Еженедельный источник полезной информации

МОЙ КОМПЬЮТЕР





#Самострой

Мой мелодичный комп

Рассказ о том, как с помощью программы SonickFoudary SoundForg и диска любимой группы создать оригинальнейшее звуковое оформление WindowsXP. Начиная с моменто загрузки и до выключения компьютера, при наступлении каждого важного события вас будет приветствовать лично подобранная мелодия!

28



#Софт-пробирка

Склейка за склейкой

Пользователь Linux, у вас есть необходимость захватывать видео с цифровой видеокамеры и редактировать результат? Предлагаем познакомиться с мощным инструментом нелинейного монтажа — Cinelerra. Его даже можно назвать решением профессионального уровня. И что радует, он абсолютно бесплатен. Linux forever!

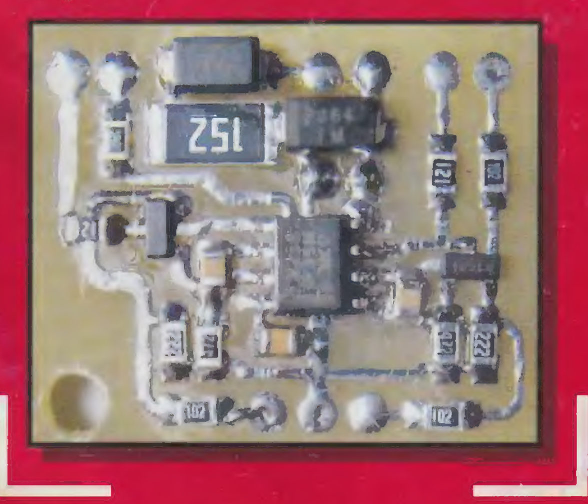
26

#Самострой

Следим за диетой

Повышенное внимание к энергопотреблению процессоров и компьютера в целом открывает новые просторы для любителей моддинга. Впрочем, система для измерения потребляемой мощности на процессоре, сборка которой описывается в данной статье, будет полезна и оверклокеру, и даже простому юзеру, имеющему кулер с «ручной коробкой передач».

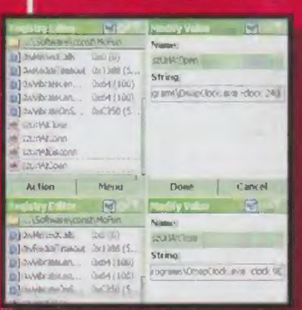
стр.14



38

#мАбила

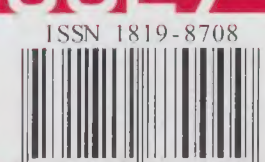
Windows для маленьких и шустрых



Статья будет особенно полезна владельцам раскладных смартфонов. Ведь сегодня мы научимся делать так, чтобы частота процессора смарта автоматически уменьшалось при закрытом флипе и возрастала при открытом. Зачем это надо? А хотя бы для экономии заряда батареи.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 35327

Издательский дом «Мой компьютер» — My Computer Publishing House



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 40
01.10.2007. Тираж: 20 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

Редакция: Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Железный редактор: Дмитрий Дахно.
Редакторы: Игорь Ким, Антон Шостаковский.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Эпистолярный редактор: Трурль.
Литературные редакторы:
Анна Китаева, Данил Перцов.
Верстка: Дмитрий Василенко.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
Директор по маркетингу и PR: Борис Сидюк.
Отдел маркетинга: Надежда Николаева,
Роман Буроковский.
Директор по рекламе: Валентина Маркевич-Кравченко.
Сбыт: Елена Семенова.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Отдел полиграфии: Игорь Ильченко.
Экспедирование: Михаил Ковальчук.
Разработка Web-сайта:
© студия «J.K.™Design».
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове:
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «TV-ПРИНТ» тел: (044) 464-7321
Печать: друкарня ЗАТ
«Видавничий дім "Високий Замок"»,
м. Львів
Цена договорная

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНТЕРНЕТ

Google: Мир...

Во Всемирной сети появилась неофициальная информация о том, что компания **Google** до конца текущего года может открыть собственную виртуальную вселенную.

Первые слухи на тему появления виртуального мира Google прошли по Сети в начале года. Как теперь сообщает *TechCrunch*, студенты Аризонского университета получили приглашения принять участие в тестировании нового продукта под названием **My World**. В приглашении название Google не упоминается, однако при этом подчеркивается, что за проектом My World стоит «крупная интернет-компания». Кроме того, при заполнении формы потенциальным тестерам предлагается зарегистрировать аккаунт в системе Google Gmail, если таковой еще не имеется. По словам участников, проект My World так или иначе связан с социальными сетями, трехмерным моделированием и видеоиграми.

Нужно заметить, что Аризонский университет имеет достаточно тесные отношения с Google. Именно это учебное заведение одним из первых в США начало использовать пакет web-приложений Google Apps. Кроме того, Аризонский университет применяет аппаратный поисковик Google Search Appliance и предоставляет фотографии для сервиса Google Maps. Таким образом, можно предположить, что именно Google является инициатором проекта My World.

Источник: *Компьюлента*

...почта!

Компания **Google**, по неофициальной информации, в скором времени может представить обновленную версию почтовой службы **Gmail**.

Сервис Gmail заработал весной 2004 года. На тот момент служба Gmail предлагала пользователям ящики объемом в 1 Гб, тогда как конкурирующие бесплатные почтовые сервисы редко позволяли хранить более 10 Мб данных. Однако вскоре стало ясно, что главное в Gmail — вовсе не гигабайт дискового пространства под почту, а революционный пользовательский интерфейс. Служба способна автоматически объединять письма по диалогам, вместо папок используется удобная система меток, а многие действия выполняются без перезагрузки страницы.

С момента открытия почтовой службы компания Google практически не вносила изменения в ее интерфейс. Однако вскоре Gmail может обновиться. По крайней мере, в Интернете появились данные о том, что Google начала закрытое тестирование новой версии Gmail с усовершенствованным интерфейсом.

Google — Google in Your Language

Translate Phrase for Gmail UI

Please visit the URL listed with each message to see that message used in more information on how to deal with placeholders within messages

Phrase in English	Newer Version
Phrase in Pig Latin	
Translation Help	Link that users can click on if they are part of the newer UI

After translating the phrase above, **click here** to continue

Гаретт Роджерс в блоге на ZDNet отмечает, что о готовящемся обновлении Gmail стало известно от одного из пользователей, который осуществляет для Google перевод небольших фрагментов текста с одного языка на другой. Этот пользователь, пожелавший остаться неизвестным, получил для перевода фразу, в которой упоминалась новая версия пользовательского интерфейса Gmail.

Впрочем, какие-либо подробности о новом Gmail пока отсутствуют. В компании Google слухи о готовящемся обновлении также никак не комментируют. Нужно отметить, что о планируемом обновлении Gmail сообщают и другие сетевые источники, однако большая их часть ссылается на информацию, обнародованную в блоге ZDNet.

Источник: *Компьюлента*

Источники:

Компьюлента: http://www.compulenta.ru

ПРОГРАММЫ

Открытость или уязвимость

iDefense Labs, компания, занимающаяся проблемами компьютерной безопасности, сообщила об обнаружении серьезной проблемы в открытом пакете офисных приложений **OpenOffice**. Речь идет о некорректной обработке файлов формата TIFF (.tif), которая может теоретически приводить к переполнению буфера.

Как отмечает iDefense Labs, анализируя файлы TIFF на предмет наличия определенных тэгов, алгоритм OpenOffice «использует ненадежные значения в файле для вычисления необходимого объема памяти». Таким образом, злоумышленник, в теории, может сформировать TIFF-файл, который спровоцирует переполнение буфера; как следствие, хакер может получить привилегии пользователя, открывающего данный файл, а заодно и возможность запуска в системе любого кода, включая вредоносный, если операционная система это позволяет. Пока наличие уязвимости подтверждено только в версии под Linux. Однако поскольку это собственная уязвимость OpenOffice, не столь важно, какая операционная система используется; важно, какие права будут у пользователя, открывшего вредоносный файл. Учитывая, что большинство пользователей Windows работают с администраторскими правами, они находятся в большей опасности.

В любом случае, злоумышленнику еще необходимо каким-то образом заставить пользователя открыть этот самый файл формата TIFF.

Как отмечают в iDefense, уязвимость точно есть в версии пакета OpenOffice 2.0.4, а предположительно — во всех версиях до 2.3.

Стоит отметить, что iDefense сообщает об уязвимости уже после того, как разработчики выпустили версию, в которой этой бреши нет.

Источник: *Компьюлента*

Сервис-пак в тесте

Корпорация **Microsoft**, по сообщению *PC World*, начала закрытое бета-тестирование первого сервис-пака для операционной системы Windows Vista.

Предварительные сборки пакета **SP1 для Windows Vista** ранее уже попадали в пиринговые сети. В состав сервис-пака войдут уже выпущенные заплатки и исправления, а также дополнения, которые позволят улучшить совместимость операционной системы с новыми видеоадаптерами, некоторыми типами мониторов и принтеров.

Тестеры, уже успевшие загрузить пакт обновлений, отмечают, что после его

Edifier if200

Что Вы видите? Правильно - будильник! Но только Edifier делает будильники, которые заставят Ваш любимый iPod звучать. Да еще как звучать! Он еще и разбудит Вас Вашей любимой мелодией. Невероятно эффектный

установки возрастает скорость копирования файлов, а также уменьшается время вывода компьютера из спящего режима. Кроме того, операционная система Windows Vista с первым сервис-паком более экономно расходует энергию при питании портативного компьютера от аккумуляторной батареи. Разработчики также улучшили поддержку беспроводных соединений и повысили скорость обработки web-сайтов на базе Ajax браузером Internet Explorer. Финальная версия первого сервис-пака для Windows Vista, как ожидается, выйдет в первом квартале следующего года.

Одновременно с началом закрытого бета-тестирования пакета SP1 для Windows Vista корпорация Microsoft выпустила релиз-кандидат новой серверной операционной системы **Windows Server 2008**. Программная платформа Windows Server 2008 находится на стадии тестирования с 2005 года. В ОС реализован интерфейс на основе командной строки PowerShell, имеются усовершенствованный брандмауэр и консоль Server Manager с расширенными возможностями удаленного администрирования. Microsoft планирует отправить Windows Server 2008 в производство в период между 1 января и 31 марта следующего года.

Источник: *Компьюлента*

«Спамооборона» на службе минобороны

Пользователи электронной почты Министерства обороны Российской Федерации уже почти позабыли, что такое нежелательная корреспонденция. Еще в августе фирма **«ДиалогНаука»** поставила военному ведомству антиспамовое программное обеспечение **«Спамооборона»**, разработанное компанией **«Яндекс»**. В результате к сегодняшнему дню удалось в разы сократить объемы спама, получаемого работниками министерства.

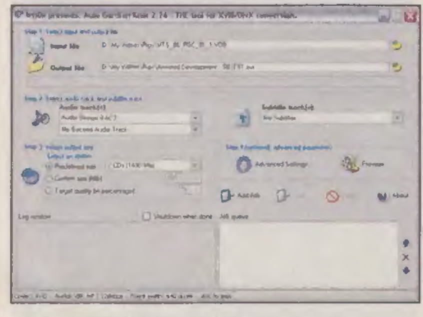
Виктор Сердюк, генеральный директор «ДиалогНауки», считает, что от эффективности работы сотрудников силовых структур зависит безопасность страны, и уверяет, что «Спамооборона» может как нельзя лучше обезопасить конечных пользователей от мусорных рекламных рассылок.

Чтобы скачать дистрибутив «Спамообороны» и получить демонстрационный ключ сроком на тридцать дней, любому желающему интернетчику следует зарегистрироваться на сайте «ДиалогНауки». Приобрести антиспамовый продукт можно у партнеров «ДиалогНауки», а также через онлайновый магазин компании.

Источник: *Компьюлента*

Кинориппер на шару

Вышла новая версия одной из самых популярных программ для конвертирования содержимого DVD-дисков в AVI/DivX/XVid — **AutoGK** (Auto Gordian Knot) **2.45**. Программа также поддерживает MPEG2, HDTV и DVB. В состав AutoGK входят VirtualDubMod, фильтры AviSynth, DGMPGDec, VobSub и XviD. Из аудиоформатов поддерживается AC3,



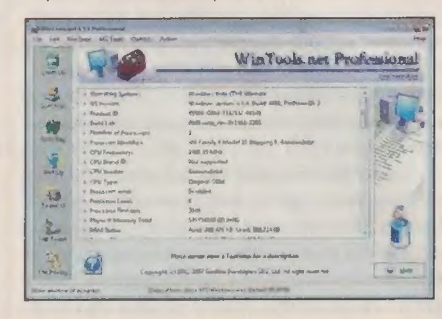
DTS, PCM, MPA на входе и AC3, DTS, CBR MP3, VBR MP3 на выходе. Программа содержит инструменты для автоматической обрезки видео и изменения его размера, может автоматически определять, с какого источника необходимо выполнить захват: PAL, NTSC, FILM, HYBRID. Кроме того, она содержит инструмент для автоматического деинтерлейсинга и IVTC, а также может разрезать видео на фрагменты, соответствующие размеру диска.

В последней версии обновлены XviD, DGMpgDec, avisynth и фильтры. Также появилась возможность скрывать DGIndex, улучшена работа с многопроцессорными системами.

Разработчик: AutoGK
Распространяется: бесплатно
Операционная система: Windows All
Размер: 9 Мб
Скачать отсюда: http://www.autogk.me.uk
Источник: *3DNews*

Система на максимум

Обновился хороший твикер от отечественных разработчиков — **WinTools.net Professional 8.7.1**. Он объединяет в себе самые нужные программы для оптимизации системы. Его приятной особенностью является возможность доступа к разным модулям посредством горячих клавиш. Это ускоряет работу с твикером. Среди многочисленных модулей программы хочется отметить инструмент «Незаметная работа», с помощью которого можно заранее обеспечить себе гарантию полной конфиденциальности. Достаточно перед началом работы создать контрольную точку, а затем в конце рабочего дня вернуть все параметры в исходное значение. Среди этих параметров: корзина, буфер обмена, файлы cookies, папка Recent, интернет-кэш и история.



В этой версии обновлены языковые модули и окно системной информации, добавлен белорусский язык интерфейса, исправлены ошибки, связанные с размером памяти и модулем для настройки интерфейса Windows.

Разработчик: WinTools Software Engineering Ltd.
Распространяется: shareware
Операционная система: Windows All
Скачать отсюда: http://www.wintools.net/wintoolspro.zip
Источник: *3DNews*

3Девятое царство

Компания **Side Effects Software** сообщила о выходе девятой версии 3D-редактора **Houdini**. Главное нововведение — новый движок для работы с флюидами, при помощи которого можно ими-



тировать жидкости, газ и даже движение песка. Новый движок можно использовать вместе с движком для работы с твердыми телами и частицами.

Много внимания в новой версии уделено интерфейсу и удобству работы. Обещают, что пользователи смогут добиваться тех же результатов, выполняя меньшее количество действий.

Еще одно нововведение — возможность использования языка программирования Python для создания скриптов и написания выражений. Эта возможность реализована посредством среды Houdini Object Model. Однако с новой версией программы старые скрипты и выражения тоже работают.

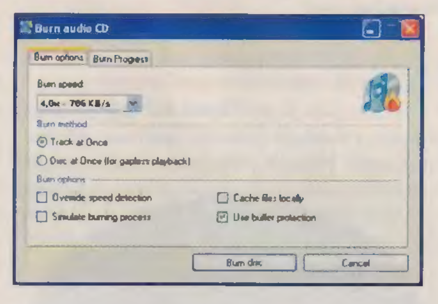
Houdini 9 выпускается в двух вариантах: версия *Houdini Escape* доступна по цене $2000, версия *Houdini Master* — по цене $8000. Вторая отличается наличием инструментов для создания динамики и визуальных эффектов с частицами.

Скачать обучающую версию Houdini можно с сайта **http://www.sidefx.com**. Бесплатная версия содержит все возможности релиза Houdini Master, однако все отрендеренные изображения имеют водяной знак, файлы сохраняются в специальном формате, а разрешение выходного изображения не может превышать 720x576.

Источник: *3DNews*

Жарим не нагреваясь

Спустя около трех лет после последнего релиза вышла новая версия бесплатной программы для записи дисков. Программа может записывать диски прямо из образов ISO, также с ее помощью можно записывать аудиодиски, с промежутками между песнями или без. Среди других возможностей программы можно отметить создание образов ISO, поддержку технологии BurnProof, запись дисков в режиме мультисессии, создание загрузочных дисков, проверку целостности данных после окончания записи.



В последней версии был значительно уменьшен размер дистрибутива программы (теперь он составляет около 2 Мб), добавлена поддержка новых технологий, таких как двухслойные DVD, диски Blu-Ray и HD-DVD, добавлена поддержка нелатинских названий, поддержка файлов FLAC, возможность копирования «диск-в-диск», поддержка списков воспроизведения WPL.

Разработчик: Stefan Haglund, Fredrik Haglund, Florian Schmitz

Распространяется: бесплатно

Операционная система: Windows All

Размер: 2 Мб

Скачать отсюда: **http://www.cdburnerxp.se/download**

Источник: *3DNews*

Источники:

Компьюлента: **http://www.compulenta.ru**

3DNews: **http://www.3dnews.ru**

ТЕХНОЛОГИИ

BenQ — дело тонкое!

Компания **BenQ** представила новый цифровой фотоаппарат **T800**, который поступит в продажу в следующем месяце.

Анонсированная модель оборудована ПЗС-матрицей с восемью миллионами пикселей и объективом Pentax с трехкратным оптическим трансфокатором (фокусное расстояние 37.5–112.5 мм в эквиваленте для 35-мм пленочных камер). Максимальное разрешение фотографий составляет 3264x2448 точек, видеоролики записываются с разрешением 640x360 или 640x480 пикселей при частоте 30 кадров в секунду. Отснятые материалы сохраняются либо во встроенную память, емкость которой ограничена 10 Мб, либо на сменные флэш-карты формата Secure Digital.



Одна из особенностей новинки заключается в наличии сенсорного дисплея с диагональю 3", занимающего практически всю заднюю панель корпуса. Кроме того, устройство характеризуется небольшой толщиной, составляющей 14.9 миллиметра (в самой тонкой части). По утверждениям разработчиков, модель T800 на сегодняшний день является самой тонкой в мире восьмимегапиксельной камерой с трехдюймовым сенсорным экраном.

В фотоаппарате реализованы система распознавания лиц в кадре и система стабилизации изображений. Кроме того, можно упомянуть поддержку PictBridge, таймер на 2 и 10 с, четырехкратный цифровой зум и функцию Z-lighting, позволяющую корректировать яркость фотографий. Диапазон выдержек равен 1/2000–1/4 с, светочувствительность — автоматическая, ISO 100/200/400/800/1600/2000. Камера будет предлагаться в корпусах красного и черного цветов. В комплект поставки входят диск с ПО, шнурок для ношения, соединительные кабели, стило и зарядное устройство. Об ориентировочных сроках появления фотоаппарата в России и его стоимости пока ничего не сообщается.

Источник: *Компьюлента*

Четыре квадры

Компания **nVidia** сообщила о пополнении линейки видеокарт **Quadro** четырьмя новыми графическими контроллерами, получившими названия **Quadro FX 370, Quadro NVS 290, Quadro FX 570** и **Quadro FX 1700**.

Наиболее мощный из анонсированных видеоадаптеров, Quadro FX 1700, снабжен 512 Мб памяти со 128-битной шиной. Максимальное энергопотребление составляет 42 Вт, рассчитана карта на установку в слот PCI Express x16. Графический контроллер Quadro FX 1700 относится к среднему уровню и позиционируется производителем для применения в системах по обработке трехмерной графики. Приобрести новинку можно будет по ориентировочной цене в $700.

Видеокарта Quadro FX 370 также предназначена для обработки 3D-графики, однако относится к начальному уровню. Данная модель оснащена 256 Мб памяти с 64-битной шиной и поступит в продажу по цене около $130.

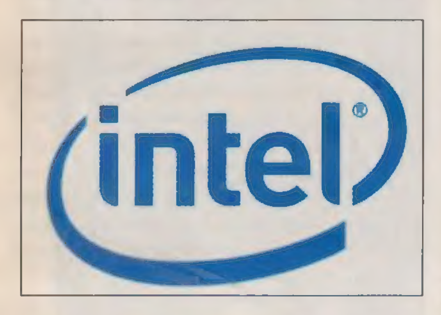
Что касается видеоадаптеров Quadro NVS 290 и Quadro FX 570,

то они позиционируются как профессиональные решения для работы с двумерной графикой. Модель Quadro NVS 290 снабжена 256 Мб памяти с 64-битной шиной и характеризуется энергопотреблением в 20 Вт. Контроллер Quadro FX 570 имеет 256 Мб памяти со 128-битной шиной, а его энергопотребление равно 38 Вт. Приобрести видеокарты Quadro NVS 290 и Quadro FX 570 можно будет за $150 и $200 соответственно. Все представленные графические контроллеры поддерживают программный интерфейс Microsoft DirectX 10.0 и платформу CUDA.

Источник: *Компьюлента*

На опережение

Корпорация **Intel** подтвердила на днях, что набор системной логики **X38** официально выйдет в свет 10 октября 2007 года. Вышесказанное означает,



что корпорация не выполнит своего обещания по выпуску чипсета X38 в третьем квартале 2007 года.

Напомним, что X38 является самым производительным набором системной логики в семействе Intel 3 Series и рассчитан на использование в составе топовых материнских плат. Чипсет поддерживает 45-нм процессоры Intel с частотой системной шины 1333 МГц. Кроме того, обеспечивается поддержка шины PCI Express 2.0 и оперативной памяти класса DDR3.

Любопытно, что обязательства корпорации Intel приняли на себя ряд известных производителей системных плат, такие как Gigabyte, ASUS и MSI, успев представить общественности свои продукты на базе чипсета X38 до конца текущего квартала, т.е. раньше официального анонса.

Источник: *3DNews*

Детская платформа

На днях один из руководителей программы World Ahead for Intel *Джон Дэвис* (John Davies) высказал предположение, что подавляющее большинство разработчиков дешевых ноутбуков, среди которых Intel (Classmate PC), Asustek Computer (Eee PC), (Massachusetts Institute of Technology Массачусетский Институт Технологий (OLPC)), в следующем году в качестве аппаратной платформы для моделей ПК второго поколения могут избрать решения *Menlow* от *Intel*.

Дэвис отметил, что одной из причин задержки выхода новых моделей компьютеров OLPC является резкий рост цен на чипы NAND-памяти. Следствием этому может послужить увеличение стоимости OLPC со $176 до отметки $190.

Основываясь на этих данных, можно предположить, что разработчики ультрадешевых ПК уже приняли решение перейти на новую платформу от Intel, однако сами представители ИТ-гиганта отказались от комментариев касательно окончательного выбора инженерами базы для OLPC, более того, сотрудники Массачусетского Института могут остановиться и на продуктах AMD, и на решениях Marvel.

Источник: *3DNews*

Дуэт конкурентов

На проходящем в г. Сан-Франциско форуме разработчиков Intel (IDF Fall 2007) новая серверная плата **Stoakley** продемонстрировала редкий нынче пример сотрудничества двух непримиримых конкурентов компаний — **Intel** и **AMD**. Речь идет об использованном на плате графическом чипе от AMD/ATI — не секрет, что Intel до сих пор не имеет набора системной логики для серверных платформ с интегрированной графикой.



Сама системная плата оборудована двумя процессорными разъемами и 16 слотами DIMM, что при использовании 8-Гб модулей позволит установить до 128 Гб оперативной памяти. Чип от ATI (на снимке сразу под слотами) рассчитан на воспроизведение только 2D-графики, чего вполне достаточно для серверной платформы.

Источник: *3DNews*

SiS во Фриско

Компания **SiS** представила свои последние разработки на Intel Developer Forum в Сан-Франциско. На стенде можно было увидеть экономичные настольные ПК и ноутбуки для платформ Intel, а также полную линейку модулей памяти DRAM.

На IDF SiS показала материнскую плату **Intel D201GLY** на базе *SiS662*, ориентированную на развивающиеся рынки как лучшее экономичное решение. Чипсет SiS662 привлек всеобщее внимание сразу после анонса. Он поддерживает процессоры Intel Pen-

tium 4 FSB800MHz и двухъядерные Intel Pentium D, 64-битные операционные системы, память DDR2 667 и интерфейс PCI Express. Встроенное в SiS662 графическое ядро Mirage 1 обеспечивает хорошую производительность для домашних компьютеров, кроме того, позволяет смотреть видео высокой четкости.

Dell Affordable PC (APC) EC280 — это еще одно экономичное решение из представленных на IDF, разработанное SiS и Dell для развивающихся рынков. Благодаря чипсету *SiSM661GX* он поддерживает процессоры Intel FSB533MHz и память DDR 333. Фирменная технология SiS Ultra-AGPII повышает производительность графики и улучшает качество изображения.

SiS671 и *SiS672* — это новейшие решения SiS для ноутбуков и настольных платформ Intel, оснащенные, соответственно, графическими ядрами SiS Mirage3 и Mirage3+ для высокого качества картинки. Сегодня на основе чипсетов SiS671 и SiS672 создано множество продуктов. Среди клиентов SiS — ведущие мировые системные интеграторы и производители материнских плат: Acer, ASUS, ECS, Foxconn, Fujitsu, Fujitsu Siemens, Gigabyte, HP, Lenovo, MSI, NEC, PB, Tongfang и т.д.

Знаменательные даты

Компания **LG** представила на украинском рынке новый 19" монитор **Flatron L1954TQ** с ультравысоким уровнем контраста. По ключевым показателям монитор является одной из наиболее сбалансированных моделей, представленных на рынке.

Главной особенностью Flatron L1954TQ является предельно высокий уровень контраста, который удалось достичь благодаря использованию технологии DFC (Digital Fine Contrast). Если в предыдущих моделях серии максимальный контраст был 3000:1, в модели Flatron L1954TQ он уже достиг 5000:1. Данная разработка позволяет полностью избавиться от традиционной проблемы ЖК-дисплеев — плохой детализации изображения в темных участках монитора.

Flatron L1954TQ оснащен фирменной технологией повышения качества цветопередачи f-Engine. Учитывая высокую скорость отклика матрицы — 2 мс, данную модель вполне можно рекомендовать для особо взыскательных геймеров.

При формате 4:3 новинка имеет стандартное разрешение 1280×1024. Яркость — 300 кд/м². Угол обзора — 170°. Особого внимания заслуживает функция e-zooming, которая позволяет изменять разрешение экрана одним нажатием клавиши. Это очень удобно, когда возникает необходимость прочитать мелкий текст или тщательно рассмотреть детали картинки.

Монитор эргономичный, выполнен в черном глянцевом дизайне. Устойчивая, но малогабаритная подставка экономит пространство на столе, регулятор высоты и наклона позволяет подобрать комфортное положение экрана.

Компания LG также представила на украинском рынке еще одну новую модель монитора с ультравысоким уровнем контраста 5000:1, на этот раз дизайнерскую — **Flatron L1972H**.

Главной особенностью Flatron L1972H является предельно высокий уровень контраста, который удалось достичь благодаря использованию тех-



нологии DFC (Digital Fine Contrast). Также как и предыдущая модель, Flatron L1972H оснащен фирменной технологией повышения качества цветопередачи f-Engine. Скорость отклика матрицы — 2 мс. Это максимум для мониторов данного типа. При формате 4:3 Flatron L1972H имеет стандартное разрешение 1280×1024. Яркость — 300 кд/м². Угол обзора — 170°.

Обе модели оснащены интерфейсами D-Sub и DVI-D, а также протоколом защиты передачи цифровых данных HDCP, сертифицированы для использования с Windows Vista.

Водобачок для проца

Тем, кто воздушному охлаждению процессора предпочитает более тихое жидкостное, компания **Thermalright** предлагает свой первый универсальный водоблок **XWB-01**, совместимый с чипами Intel (Socket 775) и AMD (Socket AM2/Socket 939).

Как утверждают разработчики, благодаря наличию медного основания и применению особой внутренней структуры из множества микроскопических каналов, их детище работает абсолютно бесшумно и способно охладить пыл даже самого высокопроизводительного процессора. При этом габаритные размеры изделия составляют 64×48×17 мм, а его вес — 250 г.

Вот только, к сожалению, пока точно не известно, когда и по какой цене эта прохладная новинка появится в продаже.

Источник: *3DNews*

Источники:

Компьюлента: http://www.compulenta.ru

3DNews: http://www.3dnews.ru

мАбила

Все в одну дырку!

Компании, входящие в состав группы **Open Mobile Terminal Platform** (OMTP), достигли договоренности об использовании в будущих моделях мобильных телефонов стандарта **micro USB** в качестве единого интерфейса.

Доминирующими участниками консорциума OMTP, определяющего требования к различным мобильным платформам, являются операторы сотовой связи. Однако в состав группы также входят крупнейшие производители телефонов — компании Nokia, Samsung, Motorola, Sony Ericsson и LG.

Предполагается, что интерфейс micro USB можно будет применять как для передачи данных, так и для подзарядки аккумуляторной батареи портативных устройств. Применение единого стандарта избавит пользователей от необходимости покупать различные аксессуары и соединительные кабели для мобильников различных производителей. Кроме того, коннектор micro USB обладает меньшими размерами по сравнению с широко распространенными сейчас коннекторами mini USB. Благодаря этому производители получат возможность несколько уменьшить толщину и вес выпускаемых устройств.

Однако не исключено, что на практике процесс внедрения единого интерфейса подключения сотовых телефонов будет сопровождаться значительными сложностями. Дело в том, что использование различных типов разъемов помогает производителям мобильников контролировать рынок аксессуаров для портативных устройств. С другой стороны, появление универсальных зарядных устройств, соединительных кабелей и проводных гарнитур частично избавит от необходимости поставлять все эти аксессуары с каждым новым аппаратом. Соответственно, может быть снижена стоимость производства и утилизации мобильников.

Источник: *Компьюлента*

Коммунавигатор

Компания **Fly** недавно показала новенький коммуникатор **Fly PC 200**. Габариты этой компактной модели составляют 121×63×16 мм, а вес не превышает 145 гр. Главным достоинством аппарата производители считают возможность навигации, которая обеспечивается встроенным GPS-модулем и навигационной программой «АВТОСПУТНИК». В комплекте с Fly PC 200 пользователи получают специальную версию навигационного приложения с картой России. Имеется также возможность бесплатно скачать и установить дополнительные карты одного из предложенных регионов.

Разумеется, GPS-навигацией технологические возможности Fly PC 200 не ограничиваются. Аппарат поддерживает многие современные беспроводные

интерфейсы, включая EDGE, GPRS, Wi-Fi, 802.11 b/g, Bluetooth 2.0. Модель также оснащается ярким 2.8" сенсорным TFT-дисплеем (240x320 точек, 16 млн. цветов). Работать с экраном можно как стилусом, так и пальцами. В конструкции имеются дополнительные аппаратные клавиши, в том числе навигационная кнопка, навигационный джойстик и трекбол Fly T-ball, помогающие значительно облегчить управление.



Fly PC 200 также оснащается 2-мегапиксельной камерой, 128 Мб встроенной памяти, слотом microSD, функцией распознавания визитных карточек. Поставляется устройство вместе с набором полезного программного обеспечения, куда входит Microsoft Office Outlook Mobile, Microsoft Office Word Mobile, Microsoft Office Excel Mobile, Internet Explorer Mobile, Windows Live, Live messenger, Microsoft Office PowerPoint Mobile, Windows Media Player, Fly AlReader2 (чтение электронных книг), SPb Catalog for Fly, WorldCard Mobile. В основу аппарата положен процессор Marvell PXA270 с тактовой частотой 416 МГц, благодаря чему телефон можно использовать для запуска игрушек и проигрывания медиафайлов. Fly PC 200 работает без подзарядки от 4 до 200 часов. Ориентировочная розничная цена модели составляет около 550 у.е.

Технические характеристики Fly PC 200:

✓ ОС — Windows Mobile 6 Professional RUS;

✓ процессор — Intel XScale270 (416 МГц);

✓ 128 Мб ПЗУ, 64 Мб ОЗУ;

✓ 2.8" сенсорный дисплей (240x320 пикселей, 16 млн. цветов);

✓ габариты — 63x121x16 мм;

✓ вес — 145 гр;

✓ 3-диапазонный GSM 900/1800/1900 МГц;

✓ поддержка EDGE, GPRS класс 10;

✓ Bluetooth v2.0 + A2DP;

✓ Wi-Fi IEEE 802.11b/g, (WEP,WPA, WPA2.0);

✓ 2-мегапиксельная CMOS-камера (цифровой зум, макрофокус, видеозапись);

✓ слот для карт microSD;

✓ miniUSB;

✓ время автономной работы — от 4 до 200 часов;

✓ большой пакет программного обеспечения.

Источник: *3DNews*

Китайская скромность

На днях аналитики компаний *MediaTek* и *Texas Instruments* выступили с заявлением о том, что сегодня на китайском рынке наблюдается рост конкурентной борьбы между компаниями-разработчиками мобильных телефонов, в особенности в сегменте дешевых аппаратов для экономных пользователей.

Маркетологи MediaTek отмечают, что в третьем квартале их компании удастся поставить на мобильный рынок страны 50 миллионов устройств, в то время как большинство конкурентов не смогут похвастаться общими показателями, равными одной пятой объемов поставок MediaTek. Тем не менее, многие компании только усиливают натиск именно на китайский рынок мобильных устройств, одну из самых привлекательных площадок торговли телефонами для разработчиков.

Серьезное влияние на поведение изготовителей оказывают также технологические показатели. К примеру, в конце 2006 года компания *Infineon Technologies* представила общественности новые модели очень дешевых чипов для мобильных устройств, что позволило снизить стоимость печатных плат для телефонов до уровня $18. Совсем недавно *NXP Semiconductors* объявила о выходе одночиповых решений с мультимедиафункциональностью и ценой ниже $18.

Источник: *3DNews*

Трио смарт-навигаторов

В ассортименте продуктов компании **Amoi** появились стазу три новинки под индексами **N8**, **N800** и **N810**, каждая из которых представляет собой бизнес-смартфон с навигационными возможностями, построенный на базе процессора Samsung SC32442 с тактовой частотой 400 МГц и управляемый операционной системой Windows Mobile 6 Professional.

Основные технические характеристики Amoi N8:

✓ предназначен для работы в сетях GSM (900/1800/1900 МГц);

✓ поддержка стандартов CSD/HSCSD/GPRS/EDGE;

✓ 128 Мб памяти ROM и 64 Мб памяти RAM;

✓ 2.8" сенсорный TFT-дисплей с разрешением 240x320 пикселей и способностью отображать 65 536 цветов (ввод информации может осуществляться при помощи прилагающегося стилуса);



✓ встроенная 1.9-мегапиксельная CMOS-камера со светодиодной фотовспышкой;

✓ интегрированный 20-канальный GPS-ресивер SiRF Star III;

✓ модули Bluetooth 1.2 и Wi-Fi 802.11b/g;

✓ вмонтированные монофонические микрофон и динамик;

✓ совместимость с форматами microSD и SDIO;

✓ интерфейсы RS-232 и USB 1.1;

✓ 2.5-миллиметровый аудиовыход;

✓ 64-тональная полифония и вибровызов;

✓ габаритные размеры составляют 59.6×118.8×15.6 мм;

✓ вес равен 130 г.

Основные технические характеристики Amoi N800:

✓ предназначен для работы в сетях GSM (900/1800/1900 МГц);

✓ поддержка стандартов CSD/HSCSD/GPRS/EDGE;

✓ 128 Мб памяти ROM и 64 Мб памяти RAM;

✓ 2.8" сенсорный TFT-дисплей с разрешением 480×640 пикселей и способностью отображать 65 536 цветов (ввод информации может осуществляться при помощи прилагающегося стилуса);

✓ встроенная 1.9-мегапиксельная CMOS-камера с автофокусом и светодиодной фотовспышкой;

✓ интегрированный 20-канальный GPS-ресивер SiRF Star III;

✓ модуль Bluetooth 1.2;

✓ вмонтированные монофонические микрофон и динамик;

✓ совместимость с форматами microSD и SDIO;

✓ интерфейсы RS-232 и USB 1.1;

✓ 2.5-миллиметровый аудиовыход;

✓ 64-тональная полифония и вибровызов;

✓ габаритные размеры составляют 59×109×15.7 мм;

✓ вес равен 120 г.

Основные технические характеристики Amoi N810:

✓ предназначен для работы в сетях GSM (900/1800/1900 МГц);

✓ поддержка стандартов CSD/HSCSD/GPRS/EDGE;

✓ 128 Мб памяти ROM и 64 Мб памяти RAM;

✓ 2.8" сенсорный TFT-дисплей с разрешением 240×320 пикселей и способностью отображать 65 536 цветов (ввод информации может осуществляться при помощи прилагающегося стилуса);

✓ встроенная 1.9-мегапиксельная CMOS-камера с автофокусом и светодиодной фотовспышкой;

✓ интегрированный 20-канальный GPS-ресивер SiRF Star III;

✓ модуль Bluetooth 1.2;

✓ вмонтированные монофонические микрофон и динамик;

✓ совместимость с форматами microSD и SDIO;

✓ интерфейсы RS-232 и USB 1.1;

✓ 2.5-миллиметровый аудиовыход;

✓ 64-тональная полифония и вибровызов;

✓ габаритные размеры составляют 59×109×16.1 мм;

✓ вес равен 123 г.

Все аппараты должны поступить в продажу уже в следующем месяце, однако об их ориентировочной стоимости пока ничего не сообщается.

Источник: *3DNews*

Skypит потертое седло

Компания **Buffalo**, главный партнер разработчика знаменитой программы-первопроходца **Skype**, представила телефон с поддержкой IP-телефонии.

Skype является, пожалуй, первой программой, в которой реализована передача голоса через Интернет, и на дан-



ный момент она используется повсеместно. Аппарат работает с ПО Skype при помощи использования точек доступа Wi-Fi и позволяет таким образом прилично экономить на звонках, особенно международных.

Внешне телефон выполнен аккуратно и по-своему красиво. На данный момент устройство доступно на японском рынке и поддерживает соответствующие протоколы, позволяющие подключаться к более чем 5400 публичных точек доступа Wi-Fi. Для использования за пределами Японии Buffalo пока не пригоден, по крайней мере без хорошей перенастройки, однако ожидаются модели и для других рынков.

Источник: *Мабила*

З веба на MMS

Абоненти оператора мобільного зв'язку **«МТС-Україна»**, 100%-вої дочірньої компанії ОАО *«Мобільні Телесистеми»* (NYSE:MBT), отримають унікальну можливість безкоштовно відправляти з web-сайту компанії мультимедійні повідомлення (MMS), які можуть вміщувати не тільки великий обсяг тексту, але й графічні, музичні файли та відео.

Всі абоненти «МТС-Україна», які мають доступ в Інтернет, можуть компонувати й безкоштовно відправляти MMS-повідомлення зі спеціальної інтернет-сторінки **http://mms.mts.com.ua**. MMS розміром до 1 Мб можна відправляти на будь-який номер абонентів «МТС-Україна» та Jeans.

«Кольорові зображення й звук роблять мобільне спілкування більш особистим, яскравішим, цікавішим — все це забезпечує MMS. Ми впевнені, що широкі можливості MMS дозволять зробити спілкування наших клієнтів більш різноманітним і тому намагаємось надати їм якомога більш простий, зрозумілий та зручний спосіб користування цією послугою», — зазначив *Сергій Самокрик*, начальник департаменту розвитку та управління продуктами «МТС-Україна».

Для відправки повідомлення необхідно скомпонувати MMS з будь-яких мультимедійних компонентів та ввести пароль, який автоматично видається на сторінці відправки MMS.

Якщо мобільний телефон отримувача не підтримує послугу MMS, абонент зможе отримати його на сайті компанії **www.mts.com.ua/mms** в розділі «Моє MMS повідомлення» протягом трьох днів після відправки.

MMS (Multimedia Message Service) — послуга, що дозволяє приймати та передавати в мережі GSM-повідомлення, які складаються з графічних зображень, відеофрагментів, звуку та тексту. МТС-Україна першою запустила послугу MMS в Україні в 2002 році.

Більше деталей про новий сервіс можна знайти на web-сайті компанії **www.mts.com.ua**.

life:) комплектує команди

Оператор мобільного зв'язку **life:)** оголошує про початок унікальної акції. У продаж надійшов комплект **«Команда»**, який містить одразу п'ять стартових пакетів. Підключаючись разом із сім'єю та друзями, абоненти life:) можуть отримати бонус 1000 грн!

Сімейний бюджет значно виграє у тому випадку, якщо всі члени родини можуть розмовляти по мобільному телефону між собою безкоштовно, користуючись тарифом *«Вільний life:)»*. А якщо ще й друзі сім'ї є абонентами того самого

оператора, то переваги очевидні. Оператор мобільного з'язку life:) представляє комплект «Команда» — найкращий спосіб підключитися до тарифу «Вільний life:)» усією родиною та друзями!

Лише за 35 грн абоненти отримають 5 стартових пакетів, активувавши які, вони зможуть спілкуватися з усіма абонентами life:) по 0 коп./хв без плати за з'єднання!

Більше того, учасники команди можуть отримати бонус 1000 грн на команду протягом 10 місяців! За умови активації п'яти SIM-карт з комплекту кожний абонент — учасник life:)-команди зможе щомісячно отримувати бонус 20 грн на бонусний рахунок впродовж 10 місяців від моменту активації першого стартового пакета з комплекту, тобто 1000 гривень на команду!

Більш детальна інформація доступна на web-сайті оператора www.life.com.ua

Источники:

Мабила: http://mabila.ua

Компьюлента: http://www.compulenta.ru

3DNews: http://www.3dnews.ru

Sanyo теперь Kyocera

Sanyo Electric Co. заканчивает переговоры о продаже своего подразделения по производству мобильных телефонов компании **Kyocera Corp.** за сумму в 40–50 миллиардов иен. Еще одну сделку о продаже в октябре за 4.8 миллиарда иен своего подразделения по сбыту, **Telecom Sanyo Co.**, компания Sanyo заключила с **Telepark Corp.**, дочерним торговым домом *Mitsui & Co.* Полная распродажа бизнеса мобильных телефонов, кроме низкой рентабельности, вызвана еще и тем, что Sanyo понесла тяжелые убытки на фабрике компьютерных чипов в результате землетрясения в 2004. Теперь компания решила сосредоточиться на производстве элементов питания в других более выгодных областях бизнеса. После убыточных результатов финансового года, закончившегося в марте 2007, Sanyo предложила торги компаниям Sharp и Kyocera, в результате которых и был назван победитель. Теперь Kyocera намеревается использовать североамериканскую сеть продаж, доставшуюся от Sanyo, для расширения своего влияния. Таким образом, только продажа подразделения Telecom Sanyo принесет компании Sanyo около 4 миллиардов иен прибыли в конце текущего финансового года.

Источник: *Мабила*

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Бумаговорот: фаза возгонки

ABBYY Украина объявляет о начале продаж **ABBYY FlexiCapture 8.0 Professional** — новой версии универсальной системы для потокового ввода текстов и данных из напечатанных или заполненных вручную бумажных документов с последующим сохранением этих данных для использования их в бизнес-процессах. Программа ABBYY FlexiCapture позволяет строить решения для обработки документов в разных отраслях экономики, включая секторы финансовых и банковских услуг, страхования, образования, здравоохранения, бухгалтерского учета, юриспруденции и другие. Документы могут поступать в систему единым потоком, без предварительной сортировки. Клиент банка, например, подавая заявление на получение кредита, обычно вместе с заявлением заполняет еще несколько формуляров, а также предоставляет копию паспорта, копии документов о движимом и недвижимом имуществе. Подобные пакеты разнородных документов ABBYY FlexiCapture 8.0 может обрабатывать автоматически. Классификация документов и извлечение данных в новой версии продукта реализованы на основе собственных разработок ABBYY в области интеллектуального распознавания документов IDR (Intelligent Document Recognition). В систему включены заслужившие широкое признание в мире технологии ABBYY для распознавания рукописного и печатного текста, штрих-кодов, а также меток и галочек, которые часто встречаются в бланках и формулярах.

ИТичий базар

В сентябре начал работу новый проект холдинга **Aventures Group** — **«CITY.COM-ЭКОНОМ»**. Основная задача проекта — работа с уцененной по различным причинам IT-электроникой, так называемым «некондиционным» товаром. Будет представлен широкий ассортимент товаров:

- ✓ с мелкими повреждениями, полученными во время складского хранения или транспортировки;
- ✓ с дефектами упаковки;
- ✓ уцененные вследствие их неактуальности (морального старения);
- ✓ восстановленный товар после сервисного обслуживания.

Размер скидки на товары составит от 10% на новый товар до 30–70% на восстановленные и неактуальные модели. На все товары, реализуемые в «CITY.COM-ЭКОНОМ», будет предоставлена гарантия от 6 месяцев для восстановленного товара до трех лет. Первый «CITY.COM-ЭКОНОМ» разместился в Киеве на третьем этаже гипермаркета CITY.COM, что на Петровке.

УправлЕпие и codergіпіе

С 24 августа 2007 года система управления содержимым сайта **Energine** будет доступна для бесплатной загрузки по адресу http://energine.org. Система управления содержимым (CMS) — это программа, которая позволяет максимально упростить работу по разработке сайта и его администрированию. С помощью Energine можно без лишних затрат времени и средств поддерживать и развивать как большой интернет-магазин, так и скромную домашнюю страничку.

CMS Energine обладает всеми инструментами для быстрой и эффективной работы: удобный для пользователя интерфейс, возможность создания страниц сайта на разных языках, функция контроля прав, а также собственный редактор, позволяющий изменять текст прямо на странице. Energine будет интересен не только обычным пользователям, но и профессиональным разработчикам. Технологии, которые были использованы при создании системы, помогут максимально упростить и ускорить работу. Enegine является программой с открытым исходным кодом, что позволяет изменять ее и совершенствовать. Система прошла тестирование, на ее основе успешно функционируют коммерческие сайты. CMS Energine является разработкой компании **«Колокол»** — Colo-CALL Data Center, интернет-провайдера, который предоставляет услуги размещения информации в Сети с 2000 года.

Корпоративные тарифы

Компания **«Киевстар»** к новому бизнес-сезону разработала новые более выгодные тарифные планы для корпоративных клиентов, которые способны удовлетворить вкусы наиболее требовательных абонентов.

Среди новых предложений от «Киевстар Бизнес» — тарифы на любой вкус: **«Бизнес 25 Новый»**, **«Бизнес 75 Новый»**, **«Бизнес 150 Новый»**, основными преимуществами которых являются:

- ✓ отсутствие платы за соединение;
- ✓ сниженные тарифы на звонки по всем направлениям;
- ✓ отсутствие абонентской платы.

Характерной особенностью тарифных планов является возможность подключения даже одного абонента. А при подключении двух и более сотрудники компании-абонента «Киевстар Бизнес» получают преимущества неограниченной абонентской группы.

Для малого и среднего бизнеса, а также для контрактных абонентов у «Киевстар» есть и другие интересные предложения — тарифные планы **«Оптимальный»** и **«Неограниченный»**. Их основными преимуществами являются:

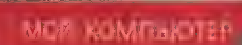
- ✓ сниженная абонентская плата;
- ✓ большое количество бесплатных минут и дополнительных услуг (SMS, MMS, GPRS, WAP).

Существующие абоненты «Киевстар» могут изменить свой тарифный план на «Оптимальный» или «Неограниченный», а также на «Бизнес 25 Новый», «Бизнес 75 Новый» или «Бизнес 150 Новый» в центрах обслуживания абонентов и с помощью системы самообслуживания «Мой Киевстар». Стоимость перехода на новый тарифный план — 20 грн.

Также компания «Киевстар» предлагает бизнес-абонентам новые тарифы доступа к сети Интернет.

Основные преимущества данных тарифов:

- ✓ выгодные тарифы доступа к сети Интернет;
- ✓ пользование ресурсами Всемирной сети когда угодно и где угодно;
- ✓ высокая скорость передачи данных;
- ✓ возможность выбирать пакет данных в соответствии с потребностями (в зависимости от интенсивности использования сети Интернет).



Тише воды



Kolian
koliannn@mail.ru

Статья прислана на конкурс Летний АвторRUN!

Недавно ко мне на день попала бесшумная версия **GeForce 7900GS** производства компании **Sparkle**. Обычно GeForce 7900GS комплектуются традиционными кулерами, состоящими из радиатора и вентилятора, которые, в свою очередь, иногда бывают довольно-таки шумными. В данном случае производитель решил оснастить видеокарту пассивной системой охлаждения, состоящей из радиаторов и тепловых трубок. Любителям тишины должно понравиться такое решение, но главное здесь — чтобы кроме тишины подобная система охлаждения еще и обладала достаточной эффективностью. Все-таки GeForce 7900GS — достаточно мощная видеокарта, и греется она сильнее, чем видеокарты, на которых обычно можно увидеть пассивные кулеры. Так что будет интересно посмотреть, справится ли система охлаждения Sparkle с GeForce 7900GS? А также заодно проверим разгонный потенциал этой видеокарты (**рис. 1**).



Рис.1

Начнем описание с комплектации видеокарты, хотя она и не представляет из себя ничего выдающегося:

- ✓ Руководство по быстрой установке
- ✓ Инструкция
- ✓ Переходник DVI-I > VGA
- ✓ Кабель HDTV
- ✓ Переходник питания SATA-Molex
- ✓ CD с драйверами.



Рис.2

Все это вместе с видеокартой упаковано в красочную коробку средних размеров (**рис. 2**).

Система охлаждения состоит из радиаторов и двух тепловых трубок, пропущенных через медное основание, которое контактирует с чипом (**рис. 3**).

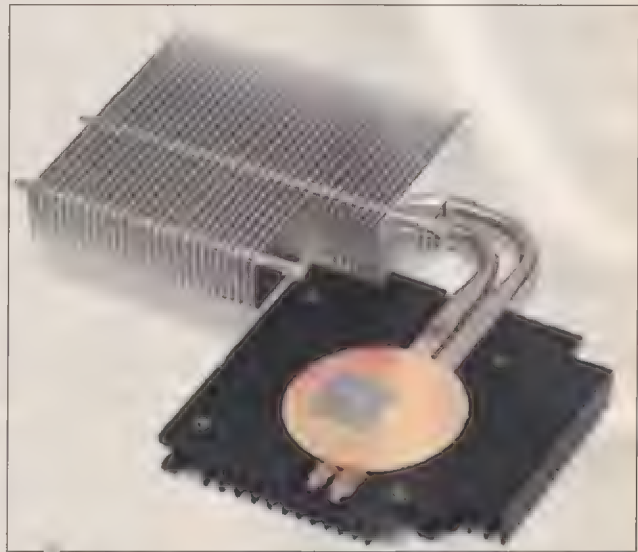


Рис.3

Sparkle SF-PX79SDH Cool-pipe по своим характеристикам ничем не отличается от обычных, не разогнанных собратьев. Она точно так же оснащена 256 Мб GDDR3-памяти со временем выборки 1.4 ns, обладает 256-битной шиной и работает на частотах 450(470)/1320 МГц.

Проверим, как покажет себя система охлаждения этой видеокарты. Тестирование проводилось в закрытом системном блоке (корпус Chieftec DX-01SLD), где на вдув установлены два тихих 8-см вентилятора, работающих на 1900 об/мин, и два таких же — на выдув. Кроме этого, на боковой стенке корпуса установлен еще один такой вентилятор, который был

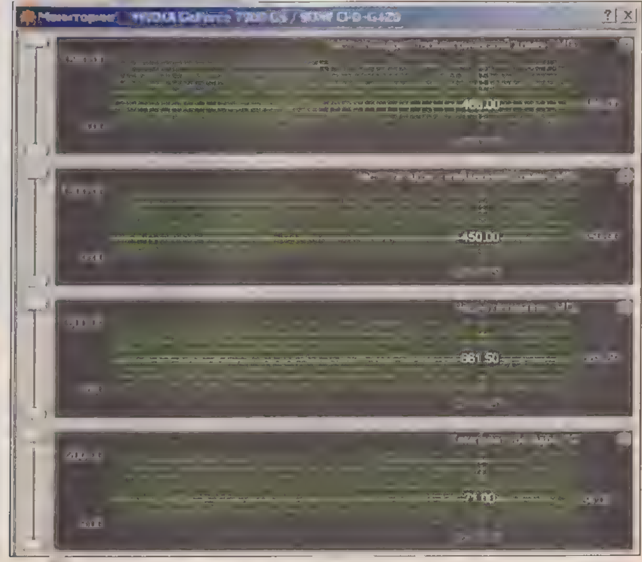


Рис.4

отключен. Температура воздуха возле корпуса составляла 31 градус.

Для «нагрева» видеокарты использовался 10-кратный прогон теста Firefly forest из 3DMark05, в разрешении 1280x1024, с включенными сглаживанием 4x и анизотропной фильтрацией 16x (**рис. 4**).

Итак, в процессе тестирования видеокарта нагрелась до 71 градуса. Достаточно хороший результат, и данную карту вполне можно использовать без дополнительного обдува в корпусах с хорошей вентиляцией. Но если поставить тихий вентилятор для обдува, то можно добиться гораздо более низкой температуры чипа. После включения вентилятора на боковой стенке, в процессе аналогичного 10-кратного прогона теста температура чипа не превысила 58 градусов. Отличный результат! (**рис. 5**)



Рис.5

Осталось последнее — проверить, как разгоняется Sparkle 7900GS Cool-pipe. Так как температура воздуха в помещении была достаточно высокой, чтобы немного «помочь» видеокарте, была открыта боковая стенка корпуса, а для обдува установлен 12-см вентилятор Sunon DP200A, работающий примерно на 3000 об/мин.

Для проверки стабильности на этот раз использовался 10-кратный прогон всех игровых тестов 3DMark03, в таком же режиме, как и ранее — 1280x1024, с включенными сглаживанием 4x и анизотропной фильтрацией 16x.

Максимальные частоты составили 561(583)/1404 МГц, чип (блок геометрии) и память соответственно. Относительно других GeForce 7900GS разгон получился очень слабый, особенно для 1.4 нс памяти, чей номинал составляет 1400 МГц.

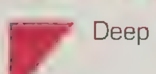
В заключение приведу два результата в 3DMark03, чтобы показать, как даже такой слабый разгон сказывается на скорости видеокарты. Тестирование производительности не было целью этого мини-обзора, поэтому использовалась слабая тестовая система:

- ✓ Процессор: Socket 939 Sempron 3200+ (1800MHz, 256kb), без разгона
- ✓ Материнская плата: Biostar GeForce6100-M9
- ✓ Память: 1024Mb (2x512) PC3200 Kingston 2-3-2-5 1T
- ✓ ОС: Windows XP SP2
- ✓ Драйверы: ForceWare 94.24.

Но, тем не менее, даже на такой слабой системе прирост скорости очевиден. Так, без разгона удалось набрать 14 749 баллов. А разгон видеокарты до частот 561(583)/1404 позволил набрать почти на 2000 баллов больше — 16 687. Так что даже не очень большой разгон видеокарты дает неплохой прирост в тестах.

В итоге, урезанная схема питания явно негативно сказалась на разгонном потенциале этой видеокарты, и ее нельзя рекомендовать энтузиастам и просто любителям разгона. В то же время, если вы не собираетесь разгонять свою видеокарту, и вам важна тишина, то вы вполне можете обратить внимание на Sparkle SF-PX79SDH Cool-Pipe — система охлаждения достаточно эффективна, нареканий на качество изготовления карты нет, а цены на продукцию Sparkle довольно-таки низкие...

Следим за диетой



Deep

В современных компьютерах можно контролировать много разных параметров — напряжения на основных узлах системы, температуру, частоту процессора и других устройств, частоту вращения вентиляторов. Но не контролируется такой важный параметр, как потребляемая мощность основных узлов системы. Есть некоторые блоки питания, которые могут измерять суммарную потребляемую мощность от сети, но при этом не учитывается КПД самого источника питания и невозможно определение потребления по отдельным узлам системы. Устранить это упущение я и вознамерился в данной статье. Далее будет описано устройство, позволяющее с помощью микроконтроллера измерять мощность, потребляемую центральным процессором и видеокартой через кабель дополнительного питания по линии +12В, и представляющее результаты на отдельном индикаторе (рис. 1).

Теория

Мощность определяется произведением тока потребления на напряжение по линии потребления. Измерение напряжения

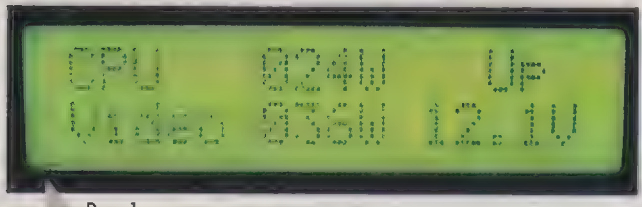


Рис.1

не составляет особой трудности, но к току нужен особый подход. В электронике широко применяются три типа датчиков тока: резистивный датчик, трансформатор тока и датчик на основе эффекта Холла. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки.

Резистивный датчик — самый простой и доступный метод, дает возможность измерять постоянный и переменный ток, имеет линейную характеристику и высокую точность. Основные недостатки — это отсутствие гальванической развязки, потери на измерительном резисторе, что приводит к падению выходного напряжения и разогреву резистора. Для уменьшения динамических потерь на сопротивлении измерительного резистора (шунта) его сопротивление (такой вот каламбур, но иначе и не скажешь. — *Прим. ред.*) делают довольно малым, исходя из тока нагрузки, чтобы падение напряжения не влияло на характеристики устройства. А это приводит к необходимости усиления сигнала, снятого с шунта.

Трансформатор тока — более дорогой метод, применяется только для измерения переменного тока. Преимущества данного метода: отсутствие потерь в линии измерения, гальваническая развязка, отсутствие источника питания. Основной недостаток трансформатора тока — им измеряется только переменный ток.

Датчик на основе эффекта холла — основан на появлении напряжения на концах полоски проводника или полупроводника, помещенного перпендикулярно силовым линиям магнитного поля. Для меди напряжение Холла составляет около 24 мкВ/кГс, для полупроводника — свыше 100 мВ/кГс с учетом направления магнитного поля, что вполне достаточно для датчика тока; главным преимуществом является отсутствие потерь и гальваническая развязка. В датчиках Холла выходное напряжение пропорционально магнитному полю, которое, в свою очередь, пропорционально току. Основные недостатки — меньшая точность, чем у резистивных датчиков тока, влияние внешних магнитных полей и необходимость внешних источников питания.

Для наших целей подходят резистивные датчики и датчик тока на эффекте Холла. Датчики тока на эффекте Холла имеют интегрированную силовую шину, простую схему включения, но они пока достаточно дороги. Использование резистивных датчиков требует наличия самих шунтов, а также схемы усиления и преобразования полученного сигнала. Ток определяется по закону Ома ($I = U/R$) — падение напряжения на шунте, сопротивление которого постоянно и нам известно. В системе с несколькими источниками разного напряжения питания измерительный шунт нужно устанавливать только в плюсовую линию для положительных напряжений и минусовую для отрицательных. Но АЦП работает с напряжениями от нуля до напряжения опорного источника, поэтому напряжение на шунте нужно преобразовать в соответствующий вид. Для этого используют различные схемы усиления напряжения. Широко применяются две схемы: дифференциальный усилитель напряжения (**рис. 2**) и преобразователь напряжения — ток (**рис. 3**).

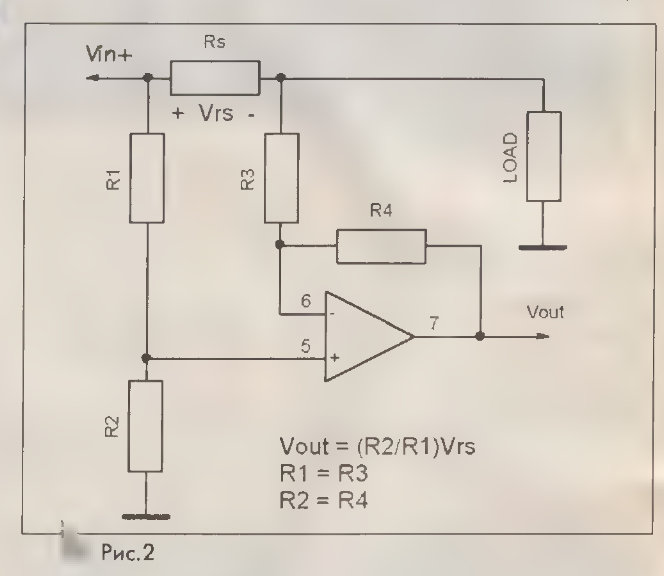


Рис.2

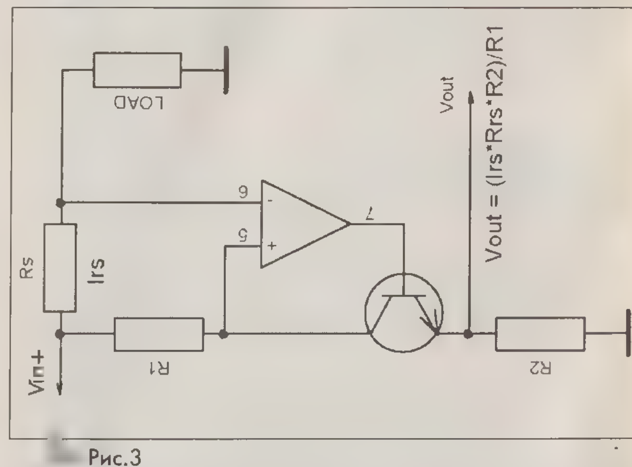


Рис.3

Рис.4

Практика

При разработке принципиальной электрической схемы были использованы недорогие и доступные комплектующие. В качестве микроконтроллера я использовал микросхему **ATMega8** фирмы *ATMEL*. Это восьмибитный RISC-контроллер, который имеет 8 каналов АЦП разрядностью 10 бит, три канала аппаратного ШИМ, внутренний откалиброванный RC-генератор. Был использован контроллер в 32-выводном корпусе TQFP, благо таких микросхем несколько. Дополнительно было решено добавить два канала измерения температуры и два канала управлением вентиляторами. Принципиальная электрическая схема девайса — **рис. 4**

Центральный процессор во всех новых материнских платах питается от +12 В через дополнительный 4- или 8-контактный разъем на материнской плате. Мощные видеокарты тоже питаются через дополнительный 6-контактный разъем, а у топовых моделей питание подается уже через несколько разъемов дополнительного питания. Так как ток потребления импульсный, то будет измеряться средняя (действующая) мощность, она больше соответствует выделяемой тепловой мощности, чем импульсная пиковая.

Для практической реализации измерения тока после многочисленных экспериментов я применил схему преобразователя напряжение-ток. В этой схеме был использован дешевый операционный усилитель **LM358**, но для того, чтобы он смог работать с входным напряжением 12В, напряжение питания самой микросхемы по ее технической документации должно быть как минимум на 2В выше входного сигнала. Поэтому питание на операционный усилитель было взято с обмотки силового трансформатора по линии 12В, через отдельный выпрямитель и параметрический стабилизатор на 15В (**рис. 5**).

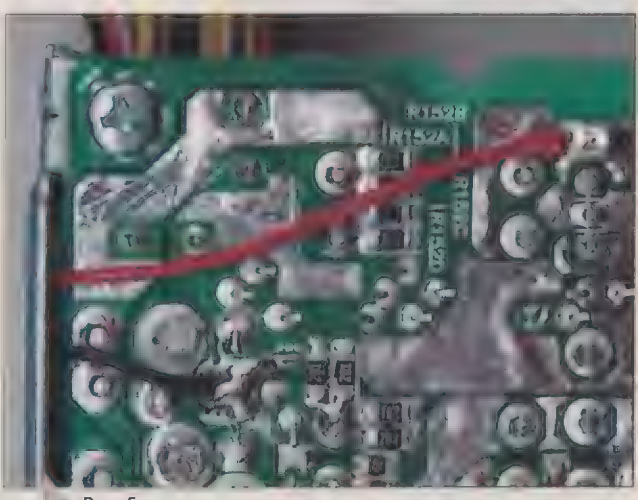


Рис.5

В качестве шунтов я использовал сами провода, по которым поступает питание на процессор и видеокарту. Провода имеют не нулевое сопротивление, оно зависит от материала, диаметра и длины проводника, и при больших токах

на проводах имеем достаточное напряжение для роботы нашей системы. А вот дополнительные шунты привели бы к еще большему падению напряжения на схеме питания процессора и узлов видеокарты (**рис. 6**).

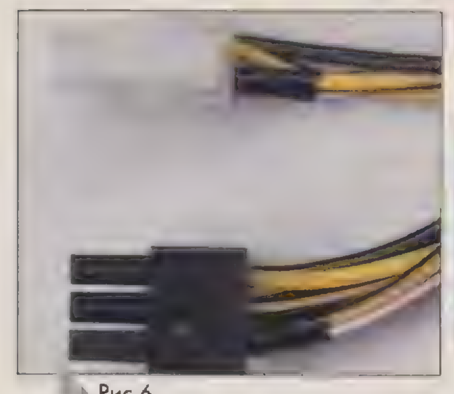


Рис.6

Сигнальные провода подпаяны на концах одного из желтых проводов по линии +12 В в кабелях питания процессора и видеокарты. Это нужно сделать как можно ближе к разъему с одной стороны и к точке впаивания кабеля в блоке питания — с другой (**рис. 7-8**).

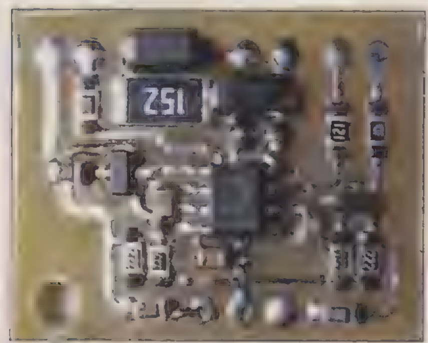


Рис.7



Рис.8

Процессорная часть системы была собрана на другой плате размером примерно 127×35 мм, которая без проблем вписывается в 5" отсек, для монтажа в системный блок использовалась заглушка от 5" отсека с отверстиями для индикатора и кнопок управления (**рис. 9-13**).

В качестве датчиков температуры используются цифровые датчики **DS18B20** фирмы *Dallas semiconductor* в корпусе **TO-92**, работающие в диапазоне температур от −55°С до +125°С с точностью измерения 0.1°С. Датчики имеют интерфейс связи 1-WIRE, который дает возможность считывать информацию по одному сигнальному проводу. Я использовал схему включения по двум проводам с паразитным питанием. В текущей версии прошивки реализовано измерение температуры от 0°С до +99°С с точностью 1°С При отсутствии подключенного датчика вместо температуры отображаются прочерки. Также отображается состояние ШИМа на вентиляторах (**рис. 14-15**).

Схема управления вентиляторами — импульсная с частотой ШИМа около 80 кГц, в качестве драйвера использовалась микросхема **IR4428** фирмы *International Rectifier*, двухканальный драйвер мощных полевых транзисторов с двухтактным выходом, с максимальным рабочим током 1.5 А. Настройка оборотов производится кнопками S1–S4:

- ✓ S1 — «UP»;
- ✓ S2 — «SET»;
- ✓ S3 — «DOWN»;
- ✓ S4 — «SEL».

Чтобы не дребезжали контакты в кнопках, контроллер реагирует на отпускание нажатой кнопки примерно через секунду.

При включении питания в течение двух секунд происходит раскрутка вентиляторов с максимальным напряжением, при этом на дисплей выводится информация о версии прошивки устройства (**рис. 16**).

Потом на выходах управления устанавливается значение ШИМ, записанное в па-



Рис.10



Рис.11



Рис.12

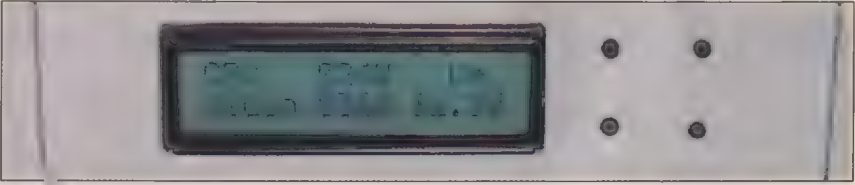


Рис.13



Рис.14



Рис.9

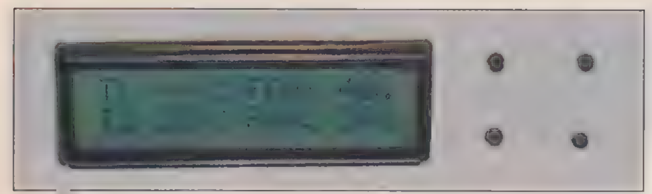


Рис.15

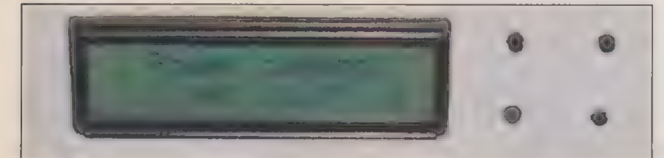


Рис.16

мяти контроллера по соответствующему каналу. На дисплей выводится информация о потребляемой мощности, схеме питания процессора и видеокарты, а также о напряжении питания по линии +12В. Переключение между индикацией мощности с напряжением питания, индикацией температуры и управлением оборотов вентиляторами производится кнопкой «SEL» в циклической форме, управление оборотами — с помощью кнопок «UP» и «DOWN», запись значения в память — кнопкой «SET», если не нажимать кнопку «SET», то настройка сохранится только до выключения системы. В нынешней версии прошивки обороты регулируются вручную в диапазоне от 30% до 90%. Полная остановка мне не нужна, а получить полные 12В на вентиляторах оказалось невозможным, но об этом дальше (**рис. 17**).

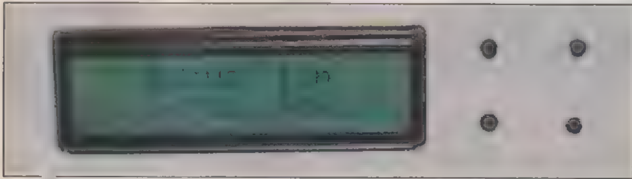


Рис.17

Калибровка схемы измерения тока производится при отключенном от компьютера блоке питания, с помощью мультиметра и мощных резисторов 2 Ома мощностью 50 Вт или автомобильных галогеновых ламп на 12 В и мощностью около 50 Вт. При калибровке тока, потребляемого процессором, к блоку питания подключается один резистор на линию +5 В, другой резистор через амперметр подключается к разъему питания процессора, в котором замыкаются вместе оба желтых провода (так как питание на процессор идет по двум проводам, то нужно и калибровать под сопротивление двух проводов). Блок питания включается замыканием зеленого провода на любой из черных проводов в 20-контактном разъеме. Одновременным нажатием кнопок «SEL» и «SET» на время около одной секунды производится вход в меню калибровки токов и напряжения, далее кнопками «UP» и «DOWN» настраиваем значения тока на дисплее, чтобы его показания соответствовали показаниям амперметра, потом нужно на секунду нажать кнопку «SET» — значение делителя для тока по линии процессора сохранится в память контроллера, потом контроллер переключится на настройку тока по линии питания видеокарты (**рис. 18**).

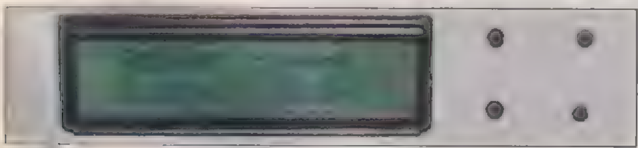


Рис.18

Но так как у нас мультиметр только один, выключаем БП и подключаем резистор через амперметр к разъему дополнительного питания видеокарты, при этом замыкаем все желтые провода в разъеме. В моем случае — три провода. Заходим в меню настройки кнопкой «SEL» выбираем настройку тока питания видеокарты и аналогичным способом настраиваем ток по линии питания видеокарты; после записи контроллер переключается на настройку измерения напряжения питания по линии +12 В (**рис. 19**).

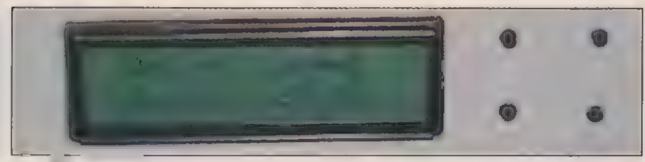


Рис.19

Отключаем мультиметр, подключаем резистор на любой из желтых проводов, мультиметр подключаем на измерение постоянного напряжение на линии +12 В, производим настройку напряжения на дисплее до соответствия показаниям мультиметра, нажимаем «SET», контроллер переключается в режим измерения потребляемой мощности и напряжения по линии +12 В (**рис. 20**).

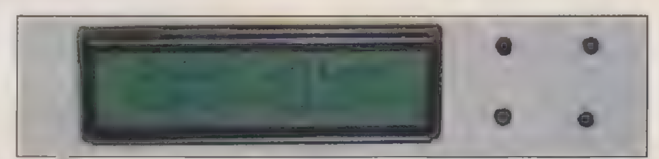


Рис.20

Эту процедуру нужно проводить при смене БП или проводов на дополнительное питание процессора или видеокарты.

Файлы программы контроллера и чертеж печатной платы, подготовленный для переноса изображения на фольгу утюжным методом, находятся в архиве (**program.rar**) (содержимое которого мы, естественно опубликовать не можем, поэтому пишите мне на **Bateau@list.ru**, если вам понадобится этот архив. — *Прим. ред.*) (**рис. 21**).

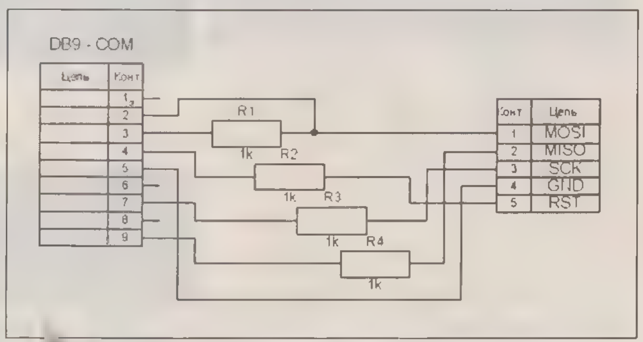


Рис.21 Схема простейшего SPI-программатора на COM-порт

Контроллер можно прошить программой **Uniprof**, которую можно скачать с этого сайта: **http://avr.nikolaew.org/progr.htm**. Если COM-порт отсутствует, то в описании есть схема программатора на LPT-порт. При прошивке котроллера нужно выставить FUSE биты в соответствии со следующим скриншотом — **рис. 22**

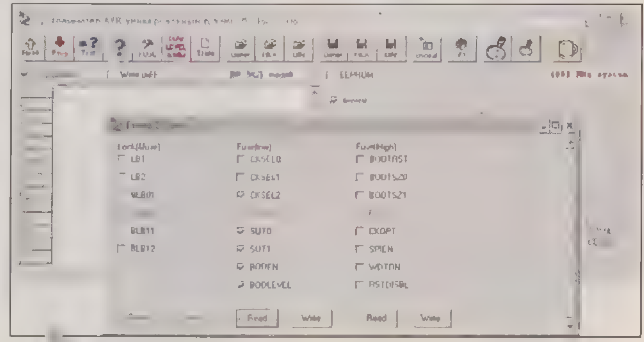


Рис.22

Советую особо не ковыряться в этом разделе и изменять только *fuse low*, иначе можно остаться без контроллера. И тогда его можно будет вылечить только с помощью параллельного программатора.

Испытание

Испытание и дальнейшая эксплуатация производилось на системе следующей конфигурации:

✓ материнская плата: ASUSTek P5N-SLI (nvidia 650i), LGA 775;

✓ процессор: Intel Core 2 Duo E4400 2000 МГц, FSB 200 МГцx4, L2 2x2 Мб;

✓ система охлаждения CPU: Thermaltake Sonic Tower;

✓ видеокарта: Palit 8800GTS, 320 Мб, 320 бит;

✓ оперативная память: 2x1024 Мб DDR2 PC5300 Kingston Value Ram;

✓ дисковая подсистема: SATA-II 250 Гб, Segate ST3250620AS, 7200 об/мин, 16 Мб, NCQ;

✓ блок питания: Chieftec GPS-400AA-101A (**рис. 23**).



Рис.23

Тестирование процессора проводилось в программе S&M v1.7.3, она создает не самую большую нагрузку на процессор, просто TAT на моей системе отказался запускаться.

На частоте 3150 МГц при напряжении на процессоре 1.45 В потребление в простое составило около 25 Вт, потребление под нагрузкой в S&M — около 75 Вт (**рис. 24-25**).

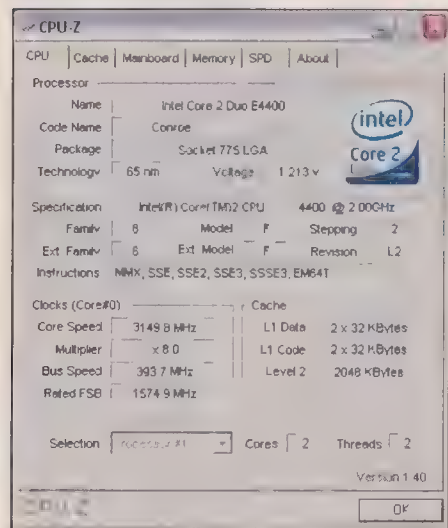


Рис.24

На частоте 3500 МГц при напряжении на процессоре 1.55 В потребление под нагрузкой в S&M уже было около 110 Вт (**рис. 26-27**).

Тестирование видео проводилось утилитой ATITool 0.25 при прогреве «волосатым кубом». В номинале на частоте видеопроцессора 504/1188 и частоте памяти 800 (1600 ДДР) потребление видеокартой составило около 70 Вт (**рис. 28**).

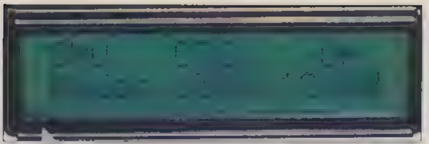


Рис.25

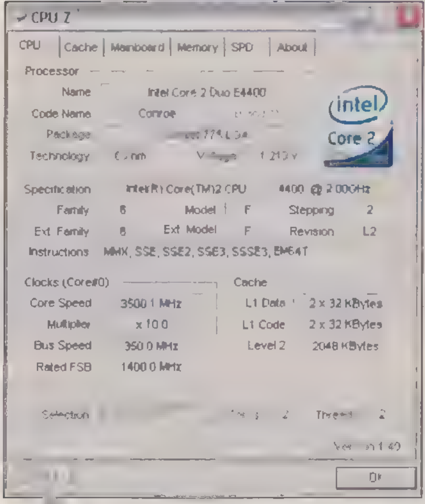


Рис.26

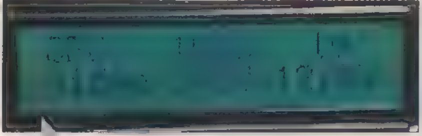


Рис.27



Рис.28

С разгоном на частоте видеопроцессора 621/1458 и частоте памяти 1000 (2000 ДДР) потребление было около 80 Вт (**рис. 29**).

В отношении потребления процессора ожидания полностью подтвердились, но вот потребление видеокарты оказалось как-то мелковато. Все стало на свои места после осмотра разводки питания видеокарты: от разъема дополнительного питания питается только графический процессор, а память питается от +12 В с разъема PCI-Express 16x. Таким образом, это были результаты потребления системой питания только видеопроцессора. Измерение общего потребления можно организовать установкой перемычки с +12-В разъема дополнительного питания на вход схемы питания видеопамяти и заклеить скотчем контакты питания +12 В на разъеме PCI-Express видеокарты (только убедитесь, что мощности одной из линий +12 В на вашем блоке питания будет достаточно для питания всей логики на видеокарте. — *Прим. ред.*)

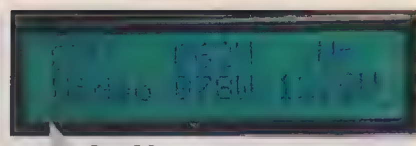


Рис.29

Выводы

Поставленную задачу удалось реализовать приблизительно на 90%, потому что меряется не потребление самого процессора и видеопроцессора, а потребление системами питания соответствующих узлов системы. Питание мощных узлов компьютера производится от импульсных стабилизаторов по схеме синхронного выпрямителя и имеют КПД в пределах 80–90%. Таким образом, можно сделать поправку по потребляемой мощности соответствующих узлов на -10%–20% от замеренных значений.

Остается дописать программу микроконтроллера для измерения температуры в полном рабочем диапазоне DS18B20 и предусмотреть возможность автоматической регулировки частоты вращения вентиляторов в зависимости от температуры.

Использование в качестве драйвера микросхемы IR4428 при максимальном ШИМе не дает возможности получить на выходе регулятора напряжение 12 В. Причина оказалась в том, что верхний ключ в драйвере включен по схеме с общим стоком и работает как повторитель. Поэтому падение напряжения на верхнем ключе IR4428 составляет около 2.5 В. Для желающих получить максимальное напряжение на выходе нужно будет собирать схему с дополнительным внешним ключом на P-канальном полевом транзисторе и диоде Шотке. При этом нужно поменять местами сигналы на входах микросхемы IR4428 (**рис. 30**).

Просьба строго не судить статью, я не писатель, и для меня было сложнее написать ее, чем сделать данное устройство и написать программу для микроконтроллера. И кроме того, хочу предупредить, что я не несу ответственности за выход из строя вашего железа в результате неудачных экспериментов ☺

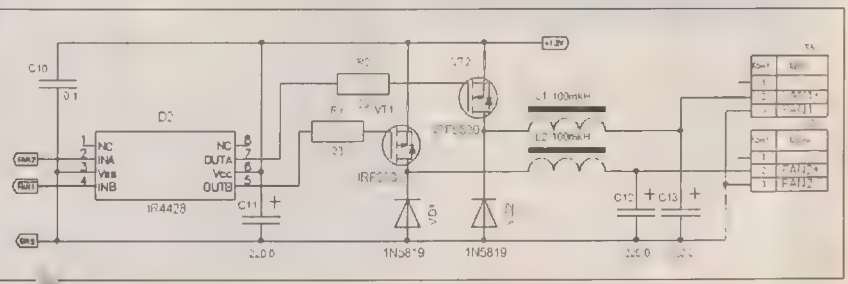


Рис.30

На витрине: MSI MegaBook S430X

Феофан ИЗЮМОВИЧ



«Мобилизация» пользователей ПК продолжает набирать обороты. Об этом говорят не только аналитические материалы, показывающие троекратное превосходство роста рынка ноутбуков по сравнению с ростом рынка настольных систем, но и личные наблюдения любого из нас. Сколько друзей/коллег/соседей обзавелось этими удобными агрегатами? Тут уж трудно удержаться и не задуматься о том, чтобы приобрести ноутбук в личное пользование.

Уже не в первый раз на страницах МК появляется продукция компании *MSI*, но каждый раз в ней обнаруживается какая-нибудь интересная особенность. Бюджетный 14-дюймовый **MSI MegaBook S430X** (модификация **015-UA**) в этом плане оказался довольно «неинтересным» аппаратом, но этим он, пожалуй, и хорош.

За исключением формата экрана (Wide) и, соответственно, более компактных размеров самого ноутбука по сравнению с моделями со стандартными экранами, S430X практически во всём традиционен. Раскладка клавиатуры обычна для ноутбуков (правда, клавиши курсора тут всё-таки покрупнее, чем на большинстве ноутбуков от других производителей), подписи на клавишах крупные, легкочитаемые, а буквы разных наборов (кириллица и латиница) нанесены краской разного цвета. Единственная претензия к эргономике — это мелковатые кнопки тачпада.

Подкопаться к расположению портов различных интерфейсов тоже не получится. По традиции MSI, всю заднюю панель занимает съёмная батарея аккумулятора, только в самом углу уместился разъём встроенного модема (но там ему и место). А вот 4 USB-порта расположены слева и справа по двое — куда пользователю удобнее подключать флэшку или USB-мышь, туда пускай и подключает. Внешний выход d-Sub, Lan, три аудиоразъёма и PCMCIA-слот тоже находятся на привычных местах — пользоваться удобно.

Огорчает отсутствие встроенных адаптеров Bluetooth и IRDA, кардридера, а также IEEE 1394. Впрочем, это неплохо компенсируется поддержкой WiFi уже в стандартной комплектации (802.11 b/g).

Начинка S430X достаточно хорошо сбалансирована для офисной работы — в связке с чипсетом GeForce 6100 трудится процессор AMD Mobile Sempron 3400+ (1.8 ГГц) и 512 Мб оперативной памяти. В принципе, GeForce 6100 не так уж и слаб в 3D — это вам не Intel 915GM. Так что при желании можно добавить оперативной памяти (максимум — 2 Гб) и играть во что-нибудь не сильно требовательное (впрочем, на низких настройках и Far Cry пойдёт хорошо). Но главное достоинство такой системы, конечно, не в пиковой мощности, а в низком энергопотреблении. Мобильный Sempron потребляет всего 25 Вт энергии... Единственное, на что я рекомендую обратить самое пристальное внимание при покупке, так это на ёмкость аккумуляторов. В нашей версии был честный 4400-миллиамперный блок, но возможна комплектация похожего ноутбука и 2200-миллиамперным аккумулятором. Причём не факт, что от этого он станет дешевле.

Да, не забудем о цене. Это, пожалуй, главное качество ноутбуков подобного класса, и MSI приложила все усилия, чтобы «сбить» её как можно ниже. При этом пришлось пожертвовать такими полезными вещами, как USB-мышка, сумка и предустановленная ОС Windows (линуксоиды, впрочем, плакать по этому поводу не будут). Но зато цена на S430X остаётся в пределах 650-700 долларов — найти более дешёвый ноутбук с похожей конфигурацией и достойным качеством будет непросто.



Не упомянутыми остались экран (WXGA 1280x800) и привод CD/DVD SuperMulti. Но тут всё настолько привычно... Отмечу только глянцевое покрытие экрана, благодаря которому изображение получается более чётким и красочным. Цвета экрана, конечно, радуют. Яркость и контрастность тоже достойные, но о точности цветопередачи, конечно, не мечтайте — не тот класс.

Что имеем в итоге? MSI MegaBook S430X — хороший выбор в качестве «первого ноутбука», который позволит почувствовать все выгоды мобильного компьютера, не особо разоряя своего хозяина в момент покупки.

Редакция благодарит компанию **Compass** (www.compass.com.ua) *за предоставленный ноутбук.*

VHS — вторая жизнь

Максим ДЕРКАЧ aka Astra
unitinform@yandex.ru
www.mycomp-club.org

Продолжение, начало см. в МК, № 39 (470)

Выпадают не только осадки, но и кадры...

Выпадающие кадры — Dropped Frames — это самая страшная беда, поджидающая нас в процессе видеозахвата сигнала с видеокассеты. Технически ее можно описать как запаздывание помещения кадров из буфера оцифровщика в оперативную память компьютера. В этом случае происходит пропуск кадра и запись очередного, следующего за ним. Слишком много выпавших кадров приводят к рваному отображению видеоматериала. И мало того, что изображение может стать дерганным, так может появиться еще и эффект рассинхронизации видео и звука, который можно поправить только в видеоредакторе уровня **Adobe Premiere**. Причины выпавших кадров могут быть совершенно разными, основными разновидностями можно назвать медленный жесткий диск, на который происходит запись захваченного материала, слишком медленный процессор, не успевающий обработать (сжать определенным кодером) на лету большое количество кадров в секунду (а их размер может достигать 720х576). Также причиной выпадающих кадров может стать плохой сигнал аналоговой записи или помехи, возникающие в проводах при его передаче. Бороться с причинами выпадающих кадров можно практически во всех случаях, исключая испорченный или слабый видеосигнал на носителе. Конечно, желательно правильно подобрать аппаратную конфигурацию компьютера (о ней я уже рассказывал в прошлом номере), выбрать правильный софт для захвата (об этом я расскажу), а также правильно избрать тип кодера, которым вы будете сжимать видео.

Тут я немного поясню возможность ТВ-тюнера сжимать видео в формат MPEG-4. Ни о какой аппаратной реализации в этом случае речи не идет; даже когда тюнер имеет возможность сохранять видеоряд в MPEG-4, то этим занимается центральный процессор вашей системы, а аппаратные решения стоят таких денег, что за них можно купить ноутбук (**рис. 1**). Теперь представьте, что будет, если во время захвата видео, когда процессор с тактовой частотой 1800 МГц загружен на 75-80%, начать выполнять какие-либо действия, загружающие его на все 100% в пиках. Конечно же, вы сразу получите выпадающие кадры. Иногда даже запуск скринсейвера может способствовать появлению отброшенных кадров.



Рис. 1

ТВ-тюнер или видеокарта, оснащенная видеовходом, должны быть на высоте не только по своим техническим характеристикам, а еще и по качеству своих драйверов, от которых зависит очень многое. И поэтому перед началом видеозахвата желательно скачать с сайта производителя самую свежую версию драйверов.

Во что посмеешь, в то и сожмешь

Во что жать, господа? Можно услышать такой вопрос от человека, серьезно занявшегося этим делом, и вопрос этот почти самый сложный из всего цикла на эту тему. Здесь нужно найти компромисс между приемлемым размером итогового файла и возможностью последующей обработки видеоматериала с минимальными потерями при финальном сжатии. Рассматривать формат Uncompressing (несжатый) мы не станем, три часа видео со звуком могут «вылиться» в несколько терабайт дискового пространства, а качество от этого лучше не станет. К тому же далеко не любой софт станет работать с таким огромным файлом.

Подробное рассмотрение каждого видеоформата выходит за рамки этой статьи. Основы видеомонтажа в видеоредакторе начального уровня мы рассмотрим немного ниже, когда захватим первую кассету. Отмечу, что сохранять видеоматериал в форматы видео семейства MPEG-4 не всегда удобно, хоть и довольно просто при определенных технических характеристиках компьютера. Файл avi размером в два гигабайта, записанный на DVD-диск, будет смотреться не очень эстетично, а в ряде случаев он вообще откажется воспроизводиться на бытовых плеерах. Но поскольку наша цель — это красота, простота и скорость, мы изберем для сжатия универсальный формат MPEG-2 и запишем все это «хозяйство» на DVD-диск с авторингом.

Реакция на вышесказанное может быть не у всех одинаковая. Профессионалы сжимают видео в MJPEG, после этого обрабатывают видеоряд в профессиональном видеоредакторе, а на завершающем этапе работы производят финальное сжатие в несколько проходов в тот кодек, который считают самым лучшим на свое усмотрение. Такой подход наиболее правильный, но сей материал ориентирован в основном на неискушенных в этом вопросе пользователей, которые даже могут и не подозревать, что такое двухпроходное кодирование.

Прогрессив или Интерлейс?

Очень часто приходится слышать про такие понятия, как прогрессивная (*Progressive*) развертка и чересстрочная (*Interlace*). Давайте разберемся в деталях, что это такое.

Вывод изображения на такие устройства, как простой телевизор и компьютерный монитор, в корне отличаются друг от друга. Компьютерный монитор выводит картинку целыми кадрами, а телевизор это делает полукадрами. В первом полукадре содержатся четные линии, а во втором нечетные линии. В процессе вывода человеческий глаз не замечает соединения этих строчных полукадров в единое изображение. Таким образом, мы технически имеем не 25 кадров в секунду, а 50. И даже существует целая технология создания видеоряда, который вместо 25 интерлейсных кадров содержит 50 прогрессивных, только со вдвое меньшим количеством строк (о строках мы поговорим отдельно).

Интерлейсный сигнал используется только на ЭЛТ-телевизорах, а если вы выведете такой сигнал на прогрессивный монитор, то непременно получите так называемый эффект гребенки, особенно в динамичных сценах. Это происходит оттого, что каждый полукадр, выводимый на прогрессивном устройстве, относится к разному времени и при резком движении объекта сдвиг полей отображается в виде зазубрин. Для устранения гребенки (или расчески) ис-

пользуется специальная система, называемая деинтерлейсингом (*Deinterlace*). Принцип этой системы таков: на программном уровне (либо в реальном времени при просмотре ТВ, либо при сжатии кодером или обработке фильтром) два полукадра, состоящие из четных и нечетных строк, совмещаются в один полный кадр и отображаются на мониторе с прогрессивной разверткой как положено. Но при этом процессе картинка может смазываться, сдвигаться и замыливаться, одним словом, при деинтерлейсинге мы теряем качество итогового видеофайла.

Самый простой способ борьбы с «расческой» — это захват кадра с разрешением по вертикали, не превышающим 288 строк, тогда будет взята информация только из одного полукадра (четного или нечетного — все зависит от устройства видеозахвата; профессиональные решения позволяют выбирать этот параметр самостоятельно). Методов деинтерлейсинга существует несколько видов. В программе **Virtual Dub** их целых три, но лучше использовать тот, который предлагается по умолчанию. В программах, идущих с ТВ-тюнером, настройка уровня деинтерлейсинга регулируется слайдером, от его уровня будет зависеть четкость картинки. Также замечу, что далеко не все кодеки, в которые вы будете сохранять видео, могут правильно обрабатывать чересстрочный видеосигнал. Из самых удачных решений можно отметить MJPEG и MPEG-2, они обрабатывают при сжатии отдельно каждый полукадр, не производя деинтерлейсинг.

Если видеоматериал, будет выводиться на чересстрочное устройство (телевизор), то можно, захватывая его, сохранять не в прогрессивном виде, а оставлять чересстрочным, это также будет оправдано, если ваш софтовый проигрыватель, установленный в системе, может производить деинтерлейсинг в реальном времени во время просмотра такого видео. Напомню, что далеко не все бытовые плееры могут выводить видео в формате interlace, а работают с прогрессивным сигналом, в котором записаны все DVD-фильмы. Видеокамеры стандартов DV, Digital 8, Hi 8, а также VHS используют в основном либо чересстрочный метод захвата кадров, либо режим, называемый *Frame Mode*. Это некий вариант прогрессивного захвата кадров, но если быть более точным, то псевдопрогрессивный. Лишь некоторые дорогие цифровые видеокамеры используют «честный» прогрессивный захват кадров. Мне кажется, что тут вся загвоздка в сложности экспозиции в таком режиме, но я могу и ошибаться.

Десинхронизация

При работе с захватом видео существует одна очень страшная проблема, которой боятся практически все, кто занялся этим вопросом. А имя ей — десинхронизация видео со звуком. Возникает она обычно либо из-за программной ошибки драйвера оцифровщика, либо драйверов звуковой платы (используйте только самые свежие драйверы). Также она может возникать из-за недостаточной производительности компьютера, на котором происходит захват. Старайтесь не производить никаких действий во время видеозахвата, даже запуск скринсейвера на особо слабых машинах может вызвать выпадение нескольких кадров в видеоряде, которые компенсируются так называемыми заглушками (размноженный предыдущий кадр). Но звук не может иметь заглушек, поэтому убежит вперед.

Если десинхронизация видео со звуком все-таки произошла, с этим приходится бороться примерно таким способом: сохраняем звуковую дорожку и открываем ее в каком-нибудь редакторе типа **Sound Forge** или **Nero Wave Editor**. Растягиваем или сужаем поток, в зависимости от ситуации (убежал звук или отстал), а затем присоединяем его к видеоряду в видеоредакторе. Но тут есть и подводные камни, на которые можно напороться. Дело в том, что звук может убежать от видео на каком-то определенном месте видеосъемки, которых в трехчасовом материале немало. Так вот, отыскать его будет непросто, хотя и возможно, поэтому перед началом оцифровки пожелаю вам качественных дров, стабильного сигнала в проводах и быстрого процессора.

Фильтры видео

Это специальные программы, которые вносят в видеоряд какие-либо изменения. Это могут быть как улучшение качества картинки, так и ухудшение, обрезка полей, обесцвечивание, изменение яркости и контраста, различные режимы переходов от одного клипа к другому (их еще называют эффектами), в общем, всего не перечесть. Тот, кто имеет опыт работы в Photoshop, поймет, о чем идет речь. Очень много различных фильтров в профессиональных программах по редактированию и монтажу видео, а тот, кто умеет искусно пользоваться фильтрами и эффектами переходов, может творить настоящие шедевры. В таких программах, как Virtual Dub, хоть фильтры и имеются, но до уровня Adobe Premiere им далеко. Впрочем, эта программа и не предназначена для серьезного монтажа, а нацелена на легкие изменения видеофайлов.

От количества наложенных фильтров на один видеоролик будет расти и время рендеринга итогового файла, ведь каждый фильтр оценивается не только своими продвинутыми алгоритмами обработки кадров, но и количеством обработанных кадров за одну секунду. Не редкость, когда скачанный для Virtual Dub фильтр показывает скорость обработки в 2-3 кадра в секунду. Представьте, что несколько таких фильтров, идущих друг за другом, могут растянуть процесс рендеринга на несколько суток. От порядка назначения фильтров зависит как качество видео, так и его размер, фильтры нужно уметь использовать правильно, но это уже тема отдельной статьи.

Контейнеры и форматы

Очень часто приходится слышать такой разговор:

— А в каком формате этот фильм, в avi или в DVD?

— По-моему, вообще в MPEG-4...

Начнем с того, что *DVD* — это более чем стандарт кодера, в этот формат входит и стандарт файловой системы диска, и авторинг, и, конечно же, стандарты видео и звука (количество каналов, субтитры, разрешение, разрядность цвета и фреймрейт кадров, битрейт и т.д.).

Семейство кодеков *MPEG-4* тоже очень разнообразно и отличается между собой принципом сжатия видеоряда, качеством и эффективностью, но вдаваться в подробности мы не будем.

AVI, OGM (OGG) и Matrosska (матрешка по-русски) вообще не могут быть причислены к видеоформатам. По определению это не что иное, как контейнеры (*Container*), в которые мы помещаем видео, звуковые дорожки (которых может быть несколько), субтитры, текстовые примечания, и не стоит эти термины путать между собой. Контейнер обычно содержит информацию о том, какие кодеры аудио и видео использовались при сжатии, то есть что находится внутри. Также здесь хранятся индексы времени, предназначенные для нормального функционирования перемотки вперед и назад. Процесс объединения составляющих контейнера называется *mux*, разделение компонентов контейнера называется *demux*.

✓ **AVI (Audio and Video Interlaved)** — считается самым распространенным контейнером поддерживаемым практически всеми версиями Windows. Имеет ряд ограничений, среди которых можно выделить невозможность содержать звук в формате Ogg.

✓ **OGM (Ogg Media Format)** — разрабатывался как контейнер для потокового вещания через Интернет, прямой конкурент AVI. Как видно из названия, может содержать звуковую дорожку в формате Ogg Vorbis.

✓ **Matrosska** (матрешка) — проект с открытыми исходниками, основан на стандарте XML. Этот контейнер понимают не все проигрыватели и для него нужны декомпрессоры установленные в системе (K-Lite Codec Pack обычно содержит их). Матрешка совмещает в себе самые лучшие качества контейнеров, что свойственно любому софту, основанному на открытом исходном коде ☺.

Virtual Dub MOD имеет возможность сохранить видео в любом из этих трех контейнеров (**рис. 2**), а также производить mux и demux. Чтобы стало ясно, я приведу пример: берем видеофайл и сохраняем на жесткий диск по отдельности звуковые дорожки, видео без звука и несколько тексто-

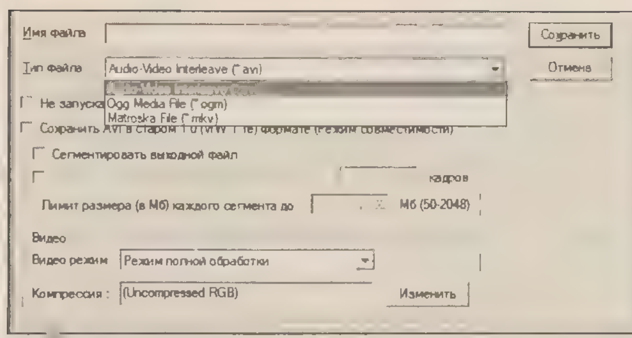


Рис.2

вых файлов с титрами — это demux. Обратная операция будет уже называться mux.

✓ **Direct Show** и **Video For Windows (VfW)** — это программные интерфейсы (как пример можно привести TWAIN), через которые происходит передача видеосигнала при захвате видео. Большинство видеоредакторов работают при захвате с интерфейсом Direct Show, входящем в пакет DirectX. Также стоит отметить, что этот интерфейс позволяет захватывать видео в разрешении вплоть до 720×576. А вот с интерфейсом VfW не так все радужно, его возможности упираются в банальные 352×288 под NT-системами, при том, что в 98-й проблем быть не должно. Оба этих интерфейса были разработаны Microsoft.

✓ **VHS (Video Home System)** — впервые этот стандарт увидел свет в 1976 году, благодаря компании JVC. Вот некоторые технические спецификации этого стандарта.

1. Ширина магнитной ленты 12.7 мм, скорость ленты 3.335 сантиметров в секунду для NTSC и 2.339 сантиметров в секунду для стандарта PAL.

2. Есть возможность записи в трех стандартах. SP — Standard Play это то время, на которое и рассчитана VHS кассета по номиналу. LP — Long Play, увеличение времени записи почти в два раза, достигается путем добавления двух дополнительных головок и уменьшением скорости ленты. Считывание такой записи производится при помощи четырех головок или двух, но с очень хорошей системой автотрекинга. EP — Enhanced Play позволяет увеличить запись почти в три раза от номинала кассеты, что возможно только на шестиголовочном видеомагнитофоне.

3. Горизонтальное разрешение примерно 240 линий.

4. Вертикальное разрешение примерно 576 линий для PAL и 486 для NTSC.

5. Множество разновидностей кассет, а именно VHS-C (Compact) для видеокамер, S-VHS, S-VHS-C (маленькие супер-VHS кассеты с улучшенным качеством цветопередачи и четкости), D-VHS — полностью цифровой стандарт, несущий сигнал с разрешением 768×552 (кстати, на такие кассеты в свое время производили резервное копирование, и одна трехчасовая видеокассета этого стандарта вмещала аж 44 Гб!)

✓ **S-Video** — четырехконтактный разъем (**рис. 3**). Передает по разным проводникам (каналам) яркостную и цветовую



Рис.3

составляющие сигнала. Использование S-Video в качестве способа передачи сигнала оправдано только в том случае, когда происходит передача сигнала с устройства «перекрывающего» его возможности. Выражаясь понятным языком, можно сказать так: когда видео записано на видеокассету видеокамеры, и вы хотите захватить его именно в первозданном виде, то передача данных по S-Video (от камеры к компьютеру) покажет лучшее качество сигнала — как по четкости, так и по цветовым характеристикам. А если видео несколько раз переписывалось с кассеты на кассету, то при передаче сигнала через SCART-переходник между Composite и S-Video разницы вы не увидите. Видеокарты с видеовыходом могут передавать сигнал S-Video. Обычно в комплекте с ними идет маленький переходник (у AMD и NVIDIA они разные), который на одном конце имеет разъем, похожий на S-Video (**рис. 4**), а на другом — тюльпан, преобразующий



Рис.4

сигнал в композитный. Но можно на радиорынке найти переходник «Видеовыход > S-Video», нужно просто поискать.

✓ **SCART** (Объединение производителей радиоприемников и телевизоров) — четырехугольный универсальный разъем со множеством штырьков (**рис. 5**), разработанный во Франции в 1978



Рис.5

году. Применяется в видеоаппаратуре среднего и высокого класса, может передавать сигналы практически всех типов — S-Video, Composite, Component, RGB. Это сугубо европейский стандарт, еще называемый Peritel, евроразъем, Euro-AV.

✓ **Композитный (Composite)** — этот интерфейс передает сигнал, который несет одновременно и яркостные параметры и цветовые, он намного проще и дешевле, но переданный через него видеосигнал не может похвастаться высокой четкостью и цветовыми характеристиками (плавностью цветовых переходов, качеством оттенков). Тем не менее, обычно композитного интерфейса с головой хватает для передачи VHS-сигнала.

✓ **Компонентный (Component)** — компонентный вывод изображения напоминает принцип S-Video, но с тем отличием, что сигнал идет не по одному кабелю, а сразу по трем отдельным. Обычно его можно увидеть на бытовых DVD-проигрывателях (**рис. 6**), он может иметь маркировку Y Cb/Pb или Y Cr/Pr. Таким образом, одновременно передаются две яркостные компоненты и одна цветовая



Рис.6

✓ IEEE 1394 (Fire Wire) — практически стандарт де-факто для DV/Digital-8 камер, по этому интерфейсу (кстати, разработанному Apple для локальных сетей с отличной пропускной способностью и великолепной масштабируемостью) видео с камер «сливают» на жесткий диск компьютера, но можно производить и захват непосредственно в редактор («слив» происходит без сжатия, а уже захват по всем правилам того кодека, в который сжимается видеоряд)

✓ PAL — стандарт передачи видеосигнала использующийся в Европе. Стандартом PAL оговорено использование сигнала с разрешением вплоть до 720x576 и фреймрейтом в 25 кадров в секунду. Есть несколько подтипов PAL-сигнала, а именно: PAL-D, PAL-C, PAL-E (**рис. 7**), которые вносят незначительные изменения в способ передачи сигнала, характерные для той или иной местности.

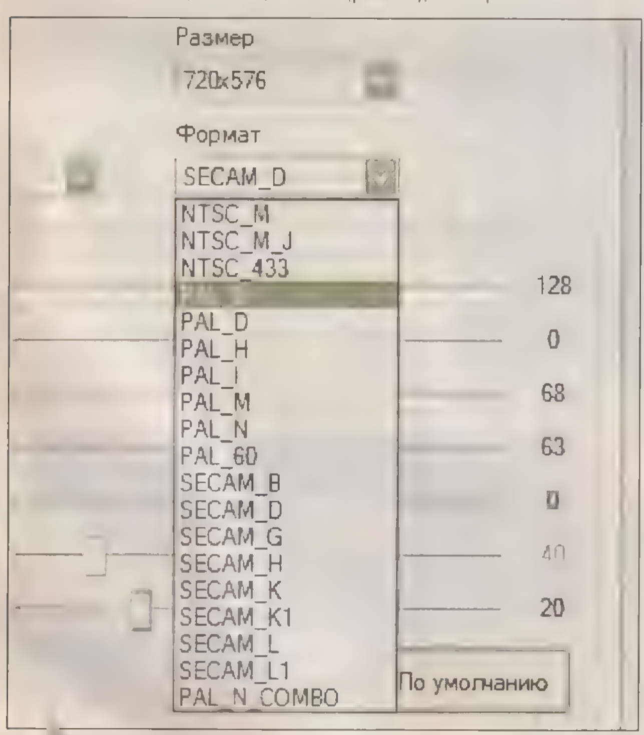


Рис.7

✓ SECAM — видеостандарт, использующийся во Франции и на территории стран бывшего СССР (хотя уже есть некоторые теле- и радиостанции, транслирующие в PAL), Китая и некоторых стран Ближнего Востока. SECAM также имеет несколько подтипов, как и PAL. SECAM можно считать первым европейским цветным видеостандартом.

✓ NTSC (произносится как НТСК) — в основном используется в США и Японии, имеет 30 кадров в секунду и разрешение вплоть до 720x480. На DVD в наших краях очень редко можно встреть фильмы, записанные в этом формате. В отличие от похожих друг на друга PAL и SECAM, NTSC кодирует яркостную составляющую видеосигнала особым образом. NTSC-стандарт также подразумевает несколько типов, как и его конкуренты. Стоит отметить, что самый первый в мире цветной телесигнал был опробован именно в этом стандарте в 1953 году (**рис. 8**).

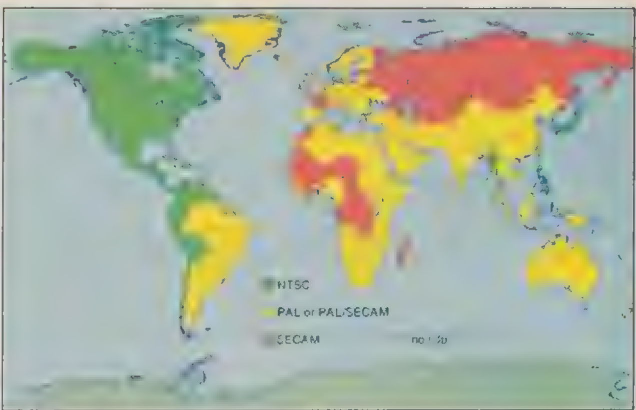


Рис.8

Разрешение и четкость

Нередко возникает путаница между этими двумя понятиями. Разрешающая способность — это вообще характеристика какого-либо устройства отображения, будь то бумага или монитор компьютера. Изображение строится из мелких точек, называемых в народе «пикселями». От этой характеристики применительно к устройству записи и от возможностей устройства вывода будет зависеть то, с какой детализацией будет выведено изображение: чем мельче один пиксель, тем более детализированное изображение мы можем получить в итоге.

Совсем другое дело четкость, этот термин больше применим к сигналу, который будет отображать устройство вывода (монитор, телевизор или бумага). Четкость обычно указывается в линиях (а в полиграфии вообще существует термин линеатура). Разрешение устройства можно выразить как горизонтальное количество пикселей, умноженное на вертикальное. Четкость сигнала указывается в основном своей вертикальной составляющей. Как пример, можно привести значение 720x576, сигнал будет охарактеризован как 576 линий. Физически четкость увеличить невозможно (sharping не берем во внимание, это всего лишь работа с границами цветовых переходов, линии от этого не добавятся). А вот разрешение увеличить можно, хоть и в ущерб качеству, в графических редакторах это производится с помощью различных фильтров типа Bicubic, Lanczos, Triangle и т.п. Одним словом, четкость изображения не зависит от его разрешения, если только разрешение в пикселях не меньше четкости в линиях. Современные мониторы с лихвой перекрывают четкость современных DVD-сигналов PAL и NTSC, а вот видео повышенной четкости HD, где количество линий по вертикали достигает 1440p/i и выше, на мониторе с максимальным разрешением 1024x768 уже потеряет в качестве, очень мелкие детали просто исчезнут.

В нашем случае изменение разрешения VHS кадра примерно с 320x240 до 720x576 четкости не добавит (а наоборот, немного ее убавит), но зато на большом экране телевизора, где физическое разрешение приближено к 800x600, такая оцифрованная запись будет смотреться многим лучше, чем масштабированная самим устройством при выводе Full Screen (когда появляется жуткая пикселизация).

Четкость в линиях можно выяснить на специальной тестовой таблице, вот примерные значения некоторых устройств, способных передавать и хранить сигнал:

✓ VHS — 210/220 линий (модели с четырьмя головками могут «вытянуть» 240/260 линий);

✓ Video8 — 240/260 линий;

✓ Hi8 и S-VHS 420/440 линий (переданные по S-Video. Композит «урежет» эти показатели);

✓ камеры DV и DVD до 540 линий;

✓ телевидение в формате PAL — 625 строк, в формате SECAM — 625 строк, и NTSC — 525 строк.

(Продолжение следует)

GPU: Эволюция



refouler
refouler@gmail.com
www.mycomp-club.org

Окончание, начало см. в МК, № 37 (468), 38 (469), 39 (470)

Завтра

Тут стоит сразу оговориться: сейчас мы вступим на немного зыбкую почву, так как продуктов, о которых пойдет речь дальше, нет не то что на прилавках, а в большинстве случаев даже в кремнии они еще не воплощены. Но официальной (или почти официальной) информации все-таки предостаточно, так что мы можем позволить себе небольшую вольность и поговорим про то, что будет «завтра». При этом стоит учитывать, что где-то ошибка наверняка должна закрасться (консультантов среди производителей, к сожалению, не имею), ведь многое еще может измениться.

Итак, условно скажем, что все началось в конце 2006 г., именно тогда AMD во время завершения поглощения ATI объявила на весь мир о своей новой инициативе под названием *Torrenza* (**рис. 1**). В первую очередь, Torrenza — это биз-

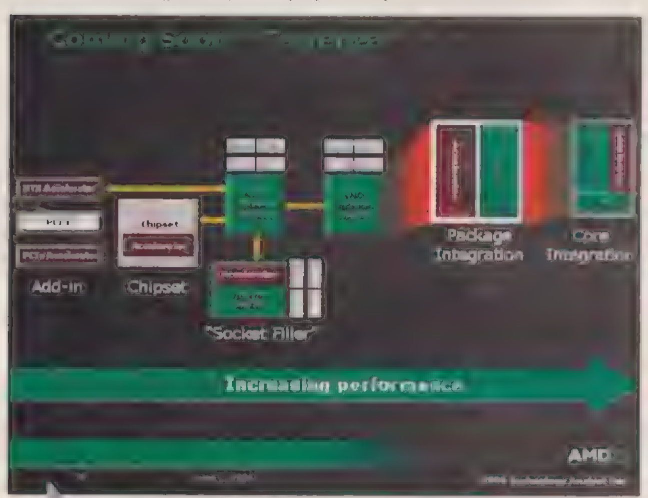


Рис.1

нес-инициатива, своеобразный призыв к сотрудничеству сторонних разработчиков в разработке платформы будущего (AMD вообще хорошо ладит с остальными производителями благодаря открытым спецификациям протоколов, в то время как Intel вовсю «партизанит». — *Прим. ред.*). И как стало известно, AMD уже более трех лет в тесном сотрудничестве с такими компаниями, как IBM, HP и Sun Microsystems, работала в этом направлении. А объявлением на весь мир идей архитектуры Torrenza она решила приманить побольше других производителей. И надо отметить, что это ей удалось — с каждым месяцем все больше и больше компаний-производителей говорят о пользе данной инициативы и готовы приступить к совместным разработкам. Но вопрос: вокруг чего сыр-бор, и что такое Torrenza?

Тут все просто и даже почти гениально (хотя не ново). Как оказалось, Torrenza — долгосрочные планы AMD, которые никак не связаны с экстенсивным развитием многоядерности (хотя по этому пути она будет продолжать развиваться некоторое время). Компания прогнозирует возникновение спроса на принципиально новый тип процессоров — *Accelerated Processing Units* (APU, **рис. 2**). И как вы понимаете, данный план несколько отличается от планов Intel, которая на каждом углу твердит о постепенном наращивании количества старых добрых ядер на одном кристалле. (Впрочем, несколько тузов у Intel в рукаве все-таки припрятано — о них, а точнее, об одном из них, потом.) А вот концепция APU заключается в несколько ином подходе к многоядерности, а именно: вместо кучки однотипных CPU предлагается засовывать в одну упряжку много разнообразных со-

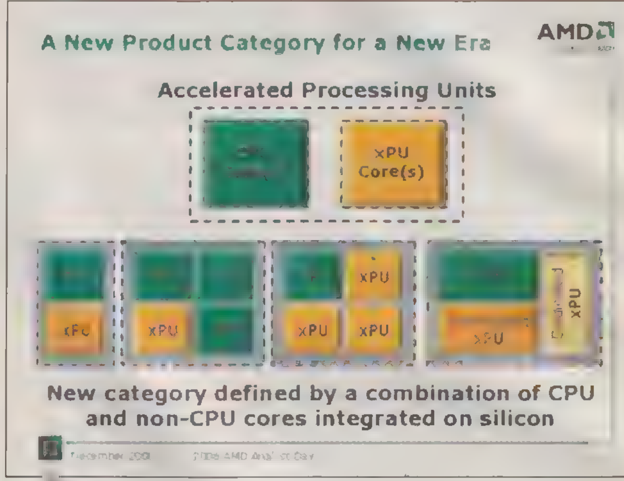


Рис.2

процессоров, причем сугубо специализированных, которые могут предназначаться для самых разных целей. Сначала, конечно, планируется связывать их через шину HyperTransport (т.е. каждый сопроцессор будет иметь свой разъем на материнской плате или иметь вид платы расширения), затем наступит более сложный этап — сбор всех сопроцессоров в одну или несколько упаковок. А после всех этих мытарств их должны впихнуть в один кристалл. Еще позже будут вестись уплотнение и «кровосмешение». При этом AMD планирует впоследствии сделать полностью открытую платформу, для облегчения создания новых сопроцессоров от сторонних производителей. И кстати, кандидат номер один для сопроцессора уже давно имеется — это математический сопроцессор (да-да, все возвращается на круги своя) от ClearSpeed, *CSX600 Advance Board* (выпущенный, кстати, еще в 2004 г., **рис. 3**), который представлен в виде платы

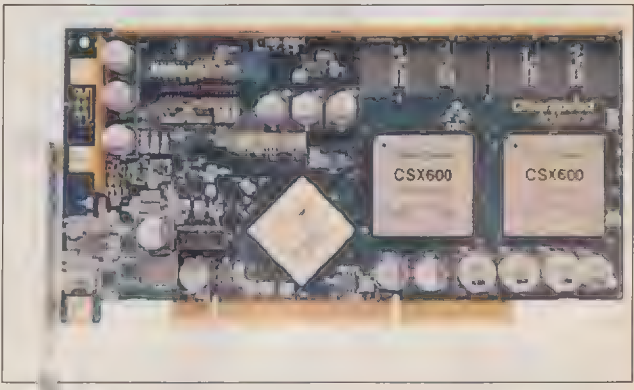


Рис.3

расширения и может увеличить вычисления операций с плавающей запятой на 25 гигафлопс.

И это, по идее, только начало. А в целом планируется создать целый спектр различных сопроцессоров — специальный процессор, ускоряющий обработку физики (может, даже PhysX от Ageia подойдет), процессор, ускоряющий декодирование видео, ну и так далее. Т.е. вся затея очень интересна и выглядит довольно перспективно, но тут стоит учитывать один факт — следует для начала создать спрос (пускай, даже искусственно) на подобные гибридные продукты, иначе у их производителя останется только один путь — утонуть в убытках. Именно поэтому AMD будет делать все для продвижения идеи Torrenza



в массы, а сам штурм рынка планируется начать приблизительно в 2009–2010 гг. Конечно, сроки могут и сместиться, как в ту, так и в другую сторону — все зависит от рынка.

Так причем здесь видеокарты? — спросите вы. Дело в том, что при анонсе Torrenza был также анонсирован первый продукт, который откроет начало данной инициативе — продукт, создающийся с учетом графических наработок ATI, который носит кодовое название *Fusion*. И как становится понятно, Fusion — это устройство, в котором будут объединены GPU и CPU вместе (**рис. 4**). Но, конечно, сначала планируется начать с многочипового производства, а только затем перейти к одночиповой компоновке. И впоследствии интегрировать «графическое ядро» в ядро процессора общего назначения (недавно VIA Technologies также предлагала что-то подобное под названием CoreFusion, но эта разработка носила несколько другой характер, да и не вызвала такого резонанса, как Fusion от AMD).

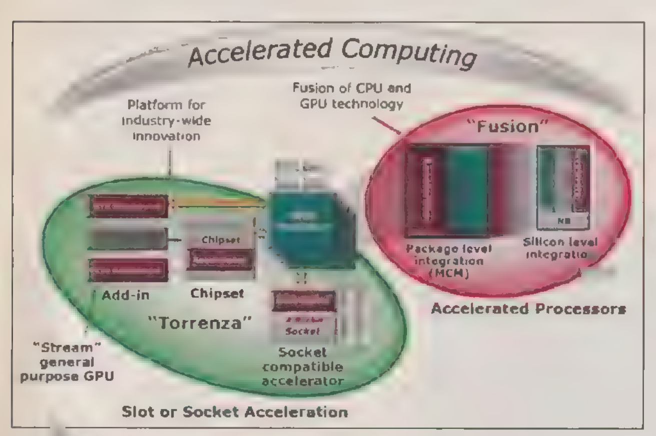


Рис.4

Получается, что в перспективе мы имеем совершенно новый самодостаточный и многофункциональный продукт, которому под силу будут не только графические расчеты, но и остальные более «мирные» вычисления. При этом графическая часть нового «гибридного процессора» не будет простаивать во время обычной работы. Также планируется, что подобные системы (как и Torrenza в целом) будут рассчитаны на самые разные решения — мобильные, серверные, настольные и даже портативные. Все это, конечно, очень хорошо и интересно, но сразу возникает конкуренция между «раздельными» (CPU и GPU) и «гибридными» платформами (собственно Fusion), и не факт, что последние будут экономически выгодней (а главное — выгодней по производительности), чем первые. Впрочем, несмотря на всю эту неопределенность, AMD утверждает, что к 2009 г. (именно тогда планируется появление Fusion) рынок уже будет создан, и спрос на подобные устройства будет достаточным. При этом стоимость Fusion будет ниже, чем у «раздельных» продуктов. Так что поверим AMD пока на слово, благо планы ее потрясают — в дальнейшем Fusion будет иметь по нескольку ядер CPU и «GPU» (именно в кавычках, так как это уже будет не то наше GPU, каким мы его представляем сейчас). А когда туда начнут подсаживать остальные сопроцессоры, на выходе мы будем иметь уже настоящее чудо инженерной мысли, умеющее делать все на свете со скоростью звука (лично у меня возникает логичный вопрос рентабельности такого решения, ведь Fusion не поддается апгрейду по определению... На самом деле судьба AMD зависит от того, насколько укоротится/увеличится цикл жизни продуктов на IT-рынке. — *Прим. ред.*) Но я думаю, что хватит заниматься пиаром того, чего еще нет, и поговорим про диковинки от другого производителя — опять же, несуществующие.

Итак, оружие возмездия от Intel называется *Larrabee*. Вот только в отличие от остальных, Intel пытается как можно больше напустить дыма перед своей разработкой (Intel даже не поленилась почистить всю информацию по поводу Larrabee после откровений Патрика Гелсингера на пекинском IDF 2007), так что информации просачивается крайне мало. Но все-таки более-менее конструктивно пообщаться мы сможем.

Условной датой рождения этой технологии также можно считать конец 2006 г., когда на одном специализированном сайте Intel разместила объявление о наборе высококвалифицированных разнопрофильных специалистов в новоиспеченное подразделение — *Larrabee Development Group*. (Точнее, «новоиспеченным» оно было в августе 2006 г., а только потом было принято решение усилить данное подразделение свежей кровью. По некоторым данным, сейчас над Ларраби трудятся около 800 человек — к примеру, у nVidia вдвое меньше людей задействовано на разработках графического чипа.) Многие тогда предположили, что Intel кует свою собственную дискретную графику (среди требований к специалистам был опыт проектирования графических архитектур), а значит, настали черные дни для nVidia (про ATI никто сильно не волновался, к тому времени она уже была благополучно куплена), но как оказалось, все на-а-амного интересней.

Так вот, Larrabee является не чем иным, как конкурентной разработкой, призванной бороться с Fusion от AMD. Только при этом она выглядит на порядок интересней (уважаемый читатель мог заметить, что в баталиях AMD vs Intel редакция старается сохранять полный нейтралитет, поэтому подобные эпитеты все-таки оставим на совести автора статьи. — *Прим. ред.*), так как она не является заменой GPU и CPU (что, по сути, и предлагает AMD), а «всего-навсего» отдельным продуктом. Чем-то вроде специализированного сопроцессора, который будет выполнен в виде карты расширения (**рис. 5**). При этом изначально планируется, что он будет оснащен шестнадцатью процессорами, спроектированными на основе усовершенствованной архитектуры x86. И впоследствии также прогнозируется увеличение их числа до 24, затем 32, и к 2010 г. — до 48 процессоров. Сам Larrabee, скорее всего, может появиться в районе 2009 г. При этом, как видно из **рис. 5**, он будет внешне напоминать видеокарту, иметь интерфейс PCIe второго поколения (*Gen 2.0* — этот интерфейс на данный момент также находится в разработке), два разъема дополнительного питания (150 и 75 Вт), память около 2 Гб (причем, может быть сразу GDDR5), 256-битную ширину доступа к памяти, пропускную способность 128 Гб/с и производительность в 1 терафлопс (к слову, как предполагается, 80-ядерный процессор от Intel будет иметь также 1 терафлопс), а сам чип будет просто огромным — в два с половиной раза больше, чем самый крупный GPU (некоторые параметры можно посмотреть на **рис. 6**). Что касается двух «BSI» возле аудиовхода вверху «видеокарты», то бытует мнение, что это не что иное, как соединительные разъемы а-ля CrossFire и SLI, т.е. предположительно можно будет сделать целый массив подобных монстров-ларабеев.

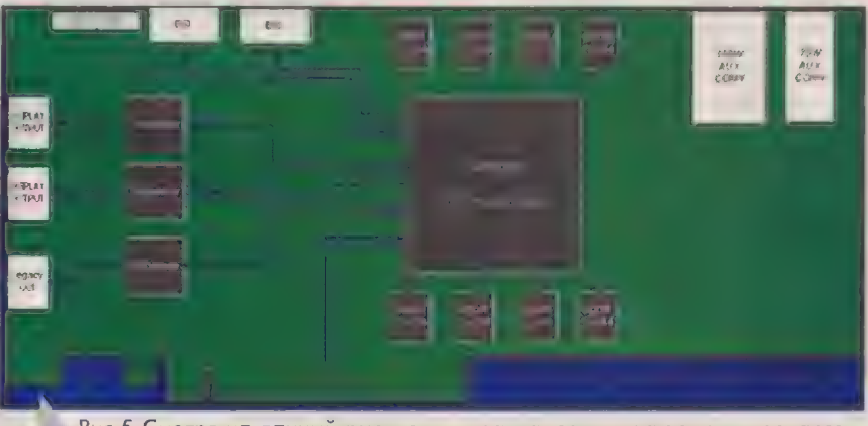
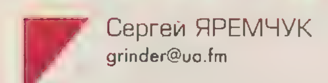


Рис.5 Смотря на данный рисунок, и правда, задумываюсь о видеокарте

Окончание на стр. 39

Склейка за склейкой



Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

На странице журнала мы уже говорили о нелинейном видеоредакторе Kino (www.kinodv.org), при помощи которого можно захватывать видео с цифровой видеокамеры и редактировать результат. Но пользователь Linux не ограничен одним лишь Kino, сегодня мы познакомимся с еще одним мощным инструментом нелинейного монтажа — Cinelerra.

История и версии

Создание Cinelerra окутано тайной. Программисты, участвующие в разработке этого редактора, работают в крупных компаниях, руководству которых не нравится, что их подопечные занимаются посторонними делами даже в свободное от основной работы время. Поэтому группа разработчиков, которая занимается созданием Cinelerra, называет себя *Heroine Virtual Ltd*, а во вкладке **About** вы вместо настоящих имен увидите лишь их псевдонимы. Кстати, помимо Cinelerra эта группа занимается разработкой еще нескольких полезных программ и библиотек для Linux. На сайте проекта heroinewarrior.com вы еще найдете видеопроигрыватель **XMovie**, библиотеки **Libmpeg3** и **QuickTime 4 Linux**, микшерные утилиты **Mix2000** и **Mix2005**. Если планируется параллельная обработка видео в кластере на нескольких компьютерах, вам понадобится еще одна разработка Heroine Virtual Ltd. — **FIREHOSE**, которая умеет передавать информацию одновременно через несколько сетевых интерфейсов. Все продукты доступны по лицензии GNU GPL. Изначально Cinelerra разрабатывалась исключительно для Linux, но сегодня возможна сборка и в других Unix-подобных операционных системах, даже в MacOS X.

Первая версия Cinelerra появилась на свет 1 августа 2002 года. Его основой послужил видеоредактор Broadcast2000, разрабатываемый раннее этой же группой с 1996 года, не очень симпатичный и удобный. Но это была довольно удачная попытка создать бесплатный инструмент для редактирования видео, который еще в те времена умел обрабатывать видеофайлы размером 64 терабайта. От Broadcast2000 героине нашего обзора достался и интерфейс, также собственной разработки Heroine. Хотя «премьероподобный» интерфейс некоторые пользователи критикуют, иные считают его вполне удобным и достаточным. На первых порах, когда еще начинался проект, возможностей Gtk не хватало, а Qt еще был закрыт, именно поэтому разработчики вынуждены были написать свою библиотеку. Сегодня ситуация несколько изменилась, но разработчики считают, что использование Gtk или Qt только усложнит код. С другой стороны, все прекрасно понимают, что в коммерческих проектах на интерфейс уходит особенно много сил, часто нововведения заключаются лишь в анимированных кнопках и других чисто косметических изменениях. В Cinelerra этим не хотят заниматься. Кстати, изначально мрачноватый интерфейс можно развеселить при помощи скинов.

Большая часть кода редактора и все библиотеки написаны на C, со вставками C++ и Accembler. Практически сразу у основного проекта, размещающегося по адресу heroinewarrior.com/cinelerra.php3 (страница sourceforge.net/projects/heroines также принадлежит Heroine Virtual Ltd.) появился форк — **Cinelerra-CV** (cv.cinelerra.org). Причина его появления — не только несогласие с основной линией разработки, со временем назревающее в ходе развития серьезных проектов. Релизы от Heroine появляются с периодичностью раз в полгода; за это время в коде, как правило, уже находятся ошибки, появляется необходимость в добавлении некоторых функций. Вот этим-то и занимаются в Cinelerra-CV. Ветка SVN, разрабатываемая Heroine, собирается в архив, накладываются патчи. Есть вероятность того, что некоторые нововведения появятся затем и в основном Cinelerra, но это необязательно.

Сам проект удостаивался наград, в частности *MAKING THE CUT* на Electronic Media Show 2004, как лучший продукт. Не говоря уже о том, что он востребован профессионалами. Кроме того, Cinelerra интегрирован в некоторые аппаратные и софтовые решения.

Возможности Cinelerra

Несмотря на некоторую схожесть интерфейса, навыки работы с Adobe Premiere вам пригодятся мало, хотя это не значит, что они не желательны. Здесь многие вопросы реализованы несколько по-другому, а то и вообще сведены к минимуму. Например, импульсивное желание просто захватить мышкой фрагмент видео и перенести в другое место закончится неудачей. Но выделив любую часть видео, его можно затем вырезать, удалить, скопировать и вставить куда надо. В Cinelerra есть все, что присуще современным коммерческим видеоредакторам: визуальные эффекты в реальном времени, реверс, захват и вывод видео на FireWire, захват видео с устройств Video4Linux и DVB-карт, экрана компьютера и т.п. Поддерживается видео HDTV и популярные видео (MPEG-1, 2, 4, QuickTime, AVI) и аудиоформаты (WAV, PCM, AIFF, AC3 audio, OggVorbis и MP3), также драйверы Linux. Умеет Cinelerra импортировать и экспортировать последовательности изображений в форматах PNG, TIFF, TGA, JPEG и RAW, таким образом, любой фильм можно разбить на кадры. Поддерживаются плагины LADSPA. Список эффектов очень большой, все они доступны в отдельном окне Resources.

Перед началом работы с проектами рекомендую разобраться с доступными настройками и подобрать для себя оптимальные. В некоторых комбинациях кодеков и их параметров (хотя и не всегда) Cinelerra вылетает в Segmentation Fault. Если деваться некуда, то следует обратить внимание на возможность сохранения проекта на любом этапе. Для этого следует лишь обратиться к пункту **File**, в котором найдете две заветные команды — **Save Backup** и **Load Backup**.

Ранее, чтобы загрузить готовый файл в Cinelerra, следовало первоначально создавать его описание при помощи утилиты **mpeg3toc**, входящей в его состав.

```
$ mpeg3toc movie.mpg index.toc
```

Для DVD все несколько иначе, здесь необходимо указывать на файл IFO:

```
$ mpeg3toc -v /cdrom/video ts/vts_01_0.ifo dvd.toc
```

Сейчас просто указываем на файл, выбрав его в меню, а нужный индексный файл создается автоматически. Хотя здесь тоже возможны варианты, поэтому всегда следует помнить о наличии mpeg3toc.

Причем, к проекту подключается именно файл, а не фильм. Несколько файлов для редактирования можно загружать одним махом, нажав на *Ctrl* и отметив все файлы в окне выбора. Если загружать файлы по одному, следует обращать внимание на раскрывающийся список **Insertion strategy**. Для добавления нового файла в уже существующий проект здесь должно быть выбрано **Append in new track**. Следует учесть, что в Cinelerra имя файла, набранное в кириллице, выводится «кракозябрами».

Еще одна возможность — пакетная обработка нескольких файлов, настройки которой можно найти в **File > batch render**. В этом случае каждому входному файлу будет соответствовать один выходной. Причем возможен рендеринг готового проекта в командной строке. Cinelerra в таком случае запускается строкой `cinelerra -r`.

Все настройки текущего проекта Cinelerra хранит в XML-файле понятного формата. Например, бэкап проекта находится в $HOME/.bcast/backup.xml.

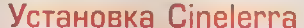


Еще одним из плюсов Cinelerra является возможность рендеринга файлов проекта сразу несколькими компьютерами, работающими в кластере (с поддержкой балансировки нагрузки). Графический интерфейс запускается только на основном компьютере, на подчиненных (slave node) просто производится выполнение команды **cinelerra -d**, а затем они по одному подключаются в окне Cinelerra.

Как и приличествует видеоредактору, требования к железу у Cinelerra высоки, но несколько меньше, чем у многих подобных решений из мира Windows. Хотя среди минимальных требований в одном из документов указан компьютер с 500-МГц процессором. Для серьезных проектов потребуется что-то вроде дуала 2 Гц с 1 Гб ОЗУ и жестким диском побольше (и побыстрее). Требований к видеоплате особых нет, не нужно даже настраивать поддержку Direct Rendering. Но начиная с версии 2.1 появилась полная поддержка OpenGL, использование которой дает ускорение при выводе эффектов в реальном времени, особенно тех, которые поддерживают OpenGL (blur, gradient, brightness, chromakey). Возможен и вывод на несколько мониторов.

Рекомендуемые требования к единичному компьютеру в кластере несколько ниже — процессор 2 Гц и 512 Мб ОЗУ. Но самое главное, Cinelerra позиционируется как 64-битный редактор. Поэтому разработчики настоятельно рекомендуют использовать 64-битные процессоры и версии систем. В такой комбинации Cinelerra работает на порядок быстрее, а главное, стабильнее, чем в 32-битных. Правда, Cinelerra стабильностью особенно никогда не блистал, даже когда был еще Broadcastom, но в 64-битном варианте KUbuntu 7.04 на Athlon 64 X2 3600+ с 1 Гб ОЗУ я не помню, чтобы Cinelerra вылетал, как это частенько бывает в аналогичной 32-битной версии KUbuntu.

Рис.2



Установка Cinelerra

Разработчики предоставляют исключительно исходные тексты редактора, я не помню, чтобы на сайте когда-либо были пакеты. Поэтому первое время пользователи сами компилировали Cinelerra. Несмотря на то, что в документации сборка выглядит просто и состоит из традиционных **./configure**, **make** и **make install**, на самом деле процесс на порядок сложнее, и чтобы увидеть редактор в работе, часто приходилось изрядно полазить по форумам. Постепенно стали появляться пакеты для разных дистрибутивов. В начале это были RPM для RedHat, сейчас на странице cv.cinelerra.org/getting_cinelerra.php можно увидеть список альтернативных репозитариев для всех популярных дистрибутивов. Так, чтобы установить Cinelerra в 7.04 «Feisty Fawn», добавляем в /etc/source.list строку:

```
deb http://www.kiberpipa.org/
~gandalf/ubuntu/feisty/
cinelerra/i686/ ./
```

Обновляем список пакетов **sudo apt-get update** и устанавливаем:

```
$ sudo apt-get install cinelerra
```

Вот и все. Запускаем через меню К-Мультимедиа или с командной строки.

Работа с Cinelerra

Несмотря на то, что премьеровские привычки не очень помогают, разобраться с особенностями Cinelerra особого труда не составит. Основные приемы работы с программой и некоторые возможности расписаны в документе Secrets of Cinelerra (heroinewarrior.com/cinelerra/cinelerra.html), с которым я бы посоветовал познакомиться в первую очередь. Документ хотя и на английском, но названия клавиш понятны и без перевода. После первого запуска появилось сообщение о необходимости изменения параметра **shmmax** (**рис. 1**), отвечающего за наибольший допустимый размер сегмента распределенной памяти. Для этого под root'ом следует ввести:

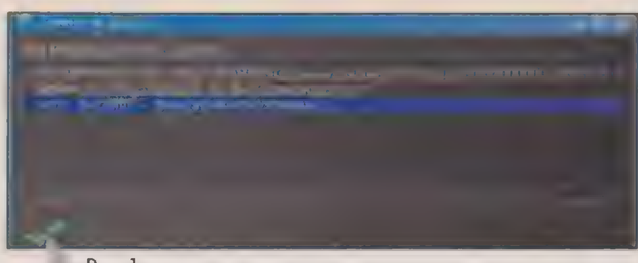


Рис.1

```
# echo "0x7fffffff" > /proc/sys/kernel/shmmax
```

Интерфейс у Cinelerra разделен на четыре независимых друг от друга окна, любое из которых можно закрыть или свернуть (**рис. 2**). Это окно **Resources**, в котором показываются доступные ресурсы: эффекты и переходы, готовые клипы и другие мультимедийные файлы. Основное окно, не подписанное в последней версии, в документации называется **Timeline**. На нем выводится временная линия проекта, где собственно и производятся все манипуляции с файлами проекта: подключение и удаление файлов, добавление эффектов, нарезка фрагментов, сохранение и восстановление резервной копии и прочее. Выделенный в этом окне фрагмент с примененными эффектами будет показан в окне **Compositor**, что позволяет оценить сразу результат в полноразмерном окне. И наконец, **Viewer** предназначен для просмотра выбранного видеоклипа и точной нарезки видео. В некоторых режимах появляются и другие окна. Так, при захвате видео будет еще доступно **Video In**, в котором отображается видео, параметры захвата выбираются в **Recording**.

Несмотря на некоторые недостатки, в первую очередь, это проблемы со стабильностью и отсутствие русскоязычной документации, Cinelerra можно назвать единственным решением профессионального уровня, предназначенным для захвата и обработки видео. И что радует, оно абсолютно бесплатно.

Linux forever!

Мой мелодичный комп



Макс АНТОНОВ
Ma87@ukr.net

Сейчас никого уже не удивишь модными рингтонами, звучащими из мобильного телефона, но это не мешает сотням пользователей каждый день менять их звуковое оформление — ведь для себя, любимых, стараются. «Но чем МЫ хуже?» — спросит пользователь ПК. Ничем, отвечу я, и возможностей у нас побольше ☺. В этой статье я расскажу, как поменять надоевшее звуковое оформление WindowsXP. Ничего особенного, все предельно просто. Для этого достаточно программки для резки звука (их существует множество). Я выбрал SonickFoudary SoundForg 5.0 и диск своей любимой группы Metallica.

Для начала надо уточнить, где находятся все стандартные звуки нашей Windows. Идем на диск, где у нас установлена Windows (по умолчанию — «C»), находим папку **Windows/Media** и наблюдаем целую кучу разных звуков и мелодий, проиграв которые в WinAmp, хочется просто закрыть уши. Именно сюда мы и будем сохранять сэмплы (сэмпл (от англ. sample) — небольшой звуковой фрагмент, вырезанный из записи — например, из существующего музыкального произведения, используемый для создания новых звучаний или новых музыкальных произведений) любимой группы. Теперь вы спросите, а что именно можно поменять, и где это настроить. Заходим в меню *Пуск > Settings > Control Panel > Sounds and audio devices* (**рис. 1**) и выбираем закладку *Sounds*. Здесь мы и будем собирать в кучу наш аудиошедевр (схему нового звукового оформления). Выбираем *Browse* в меню и попадаем в уже знакомую нам папку. Методика изменения элементарно проста: выбирайте необходимый звук и меняйте на сэмпл. Теперь надо нарезать эти самые мелодии. Начнем с главных для нас: Start Windows, Exit Windows, Windows Logon и Windows Logoff, так как их мы слышим чаще, чем что-либо другое, а именно — при загрузке и выключении.

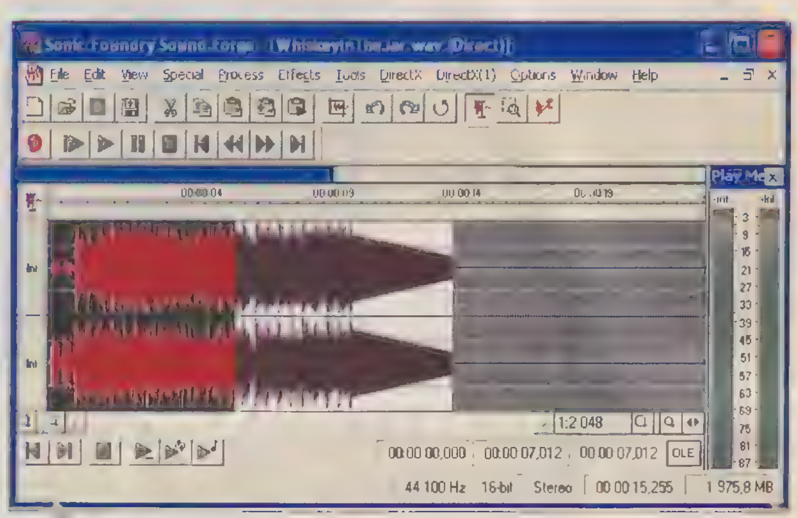


Рис.2

Теперь настал самый творческий момент в нашей затее, значит — в SoundForge, на нарезку! (**рис. 2**) Открываем нашу любимую песню в формате mp3 или любом другом. Конечно, самое предпочтительное перегнать мелодию с аудиодиска (там качество самое лучшее), но берем то, чем обладаем, выделяем нужный нам фрагмент, копируем любимым **ctrl+c**, создаем новый музыкальный файл и вставляем его туда. Теперь его можно редактировать. Например, мне нравится, чтобы мелодия не обрывалась резко, а плавно затихала по уровню. Для этого выделяем «хвост» фрагмента и используем эффект envelope (**рис. 3**). Его можно найти в меню *Effects > Envelope*.

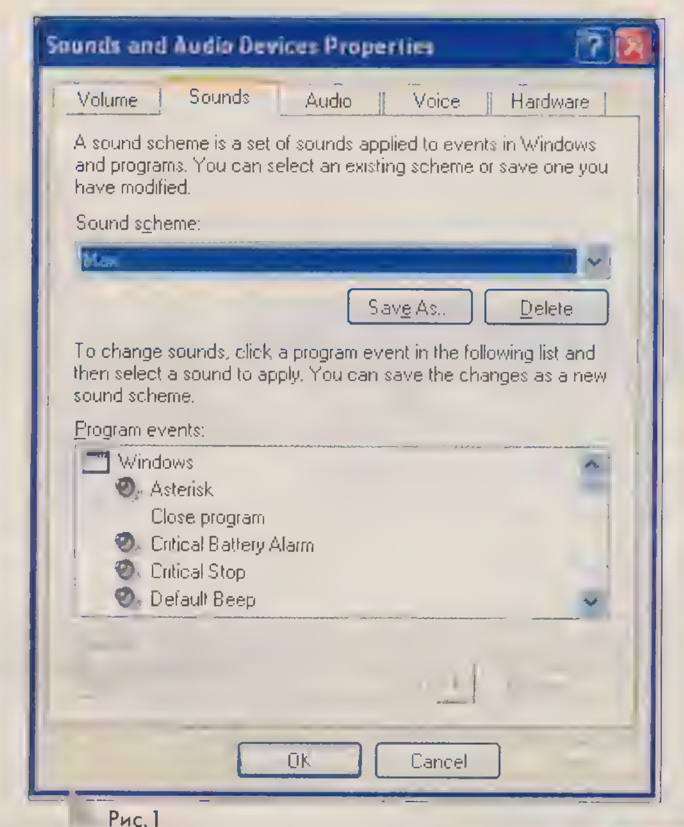


Рис.1

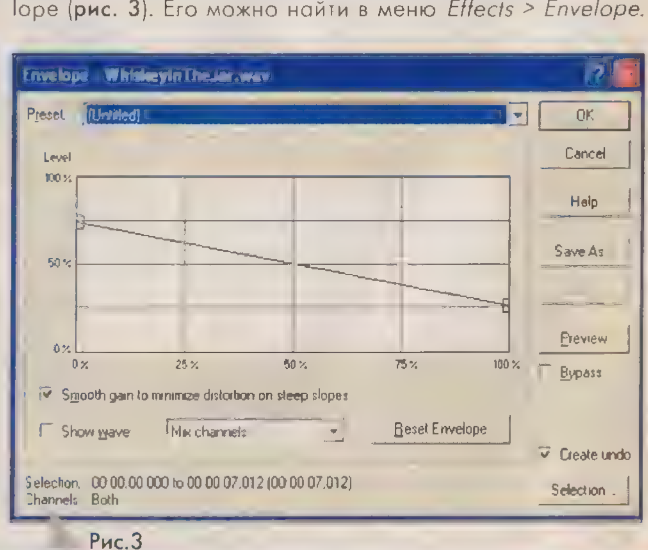


Рис.3

Настраиваем необходимый угол прямой затихания (тем самым меняем уровень звука по времени) и получаем желанный эффект ☺.

По вкусу можно добавить эффект «эхо» или лучше реверберацию, что придаст нашему звуку объемное звучание концертного холла или огромного готического собора. Идем уже по накатанному пути: меню *Effects*, далее *Reverbation* и созерцаем целую кучу разных вариантов настройки. Можно выбрать стандартную или вновь создать свое собственное «пространство звучания» (**рис. 4**).

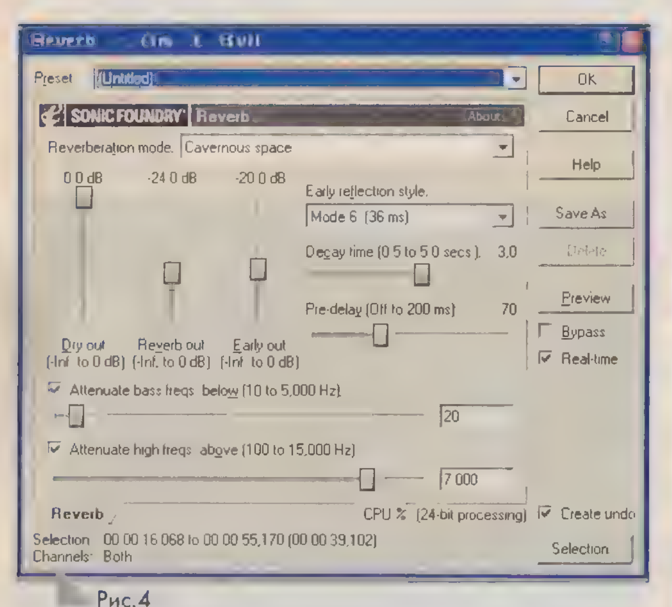


Рис.4

Используйте задержку звука и тем самым добейтесь объема! Пару минут поэкспериментировав, мы получим звук не хуже, чем на любой дорогой звукообрабатывающей системе, которую вы могли видеть рядом с музыкантами на концертах, мирно мерцающую индикаторами в полумраке сцены..

А если хотите, можно создать звуковой «прикол». Вам наверняка знаком звук оповещения ошибки в Windows типа «пум» или «бам». Опять перерываем нашу музыкальную коллекцию и находим какой-нибудь «крик ужаса», вырезаем его и форматируем громкость. Для большего устрашения в SoudForge есть такая настройка, как громкость мелодии: *Process > Volume*. Делаем громче, затем, опять воспользовавшись командой *Effects > Envelope*, используем уже знакомую кривую и настраиваем затухание более «круто», потому что сам сэмпл крика короткий по времени, а нам необходимо, чтобы громким был именно первый удар звука. Сделали? Теперь и Стивен Спилберг испугается ☺.

Обрати внимание, что в этой замечательной настройке Винды *Sounds and audio devices* среди стандартных звуков есть звуки открытия и сворачивания окон, что почти у всех происходит бесшумно. Но не у нас! Снова режем, навешиваем эффектов и наслаждаемся HI-Tech сопровождением открытия/закрытия окон/папок. Обратите внимание, тут еще и некоторые приложения сохраняют свои звуки предупреждения. Например, у меня антивирус Касперского положил сюда свои мелодии... меняем... атака вируса... комп истерически кричит на родном языке: «ПОМОГИТЕ, ВИРУС!»

Разве не чудно, что поступление новой почты не остается незамеченным? И даже подключение флэшки через USB звучит по-своему, особенно. Спросите, а как с флэшкой-то? А там есть такой пунктик, как *Device connect* и *Device disconnect*. Я настроил себе пару аккордов испанской гитары при ее подключении, чем и удивлял своих друзей-меломанов.

Вообще со звуком можно творить просто чудеса. Например, можно создать голос Терминатора, сказав что-то в микрофон, а затем обработать эффектом *Distortion*. Но боюсь расстроить любителей игры на гитаре, этот эффект, к сожалению, не заменит вам настоящей аналоговой примочки. Зато для целей создания голоса жестокой машины — как раз. После искажения добавим эффект *Flanger*, чем создадим неповторимое дребезжание голоса как у роботов, немного замедлим с помощью *Grapper-sniper*... и самый настоящий Терминатор предупредит нас из динамиков компа об изменениях в системе.

Для любителей автомобилей можно создать эффект проезжающего болида с левой колонки на нас и вдаль вправо. С этой нехитрой задачей можно справиться, наращивая резко звук в левом канале и плавно после достижения максимума заглушив его в правом. При этом сначала в левом канале тишина, а потом она перебирается резко в правый канал. Но слово «тишина» здесь относительно, все-таки какой-то небольшой уровень звука должен оставаться.

Теперь можем перейти к сохранению (**рис. 5**). Здесь есть свои тонкости. Первый важный момент: мелодия может быть

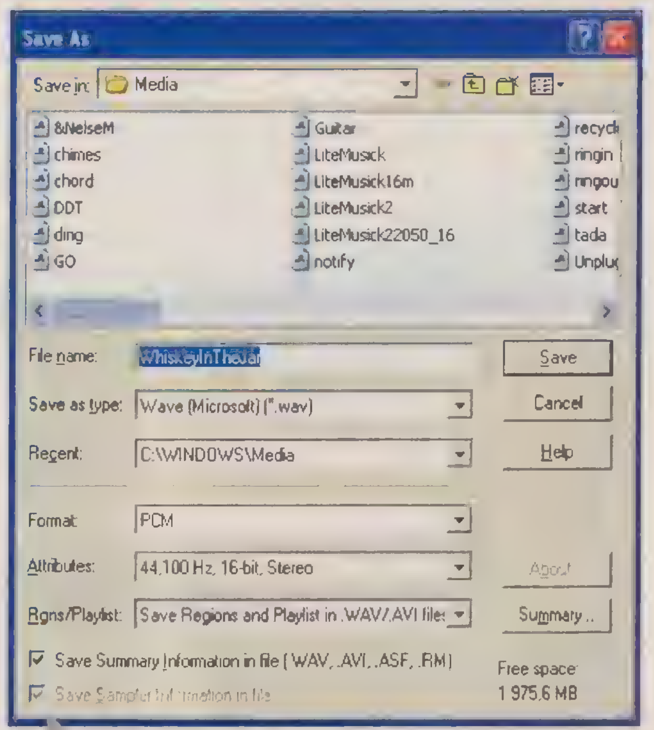


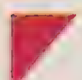
Рис.5

любого формата, но ее необходимо пересохранить в формат *.wav, иначе ничего не получится, потому что Windows не читает другие форматы при воспроизведении мелодий для своего звукового оформления. Второе, о чем я должен предупредить, это то, что звук должен иметь битрейт 16 бит, иначе опять будет ошибка воспроизведения. Для смены битрейта в меню *Process* выбираем закладку *Bit depth converter* и устанавливаем 16 бит. Можно и меньше, но тогда звук будет как в трубе, этого не стоит делать... И, наконец, третий подводный камень — частота дискретизации. Я не буду распространяться об оцифровке звука, но тут поверьте на слово — нам надо уменьшить ее до 44 100 Гц. Кажется, все, со всеми предосторожностями справились, остается пару кликов мышки до триумфа. Сохраняем в папку со старыми звуками. Старые звуки можно и удалить, но пусть остаются ради ностальгии... Все, теперь наш сэмпл готов, можем подключать! Настраиваем вышеуказанным способом меню настроек Windows, сохраняем звуковую тему, перезагружаем компьютер и наслаждаемся своей звуковой картиной: в момент загрузки нас сразу поприветствует созданная нами мелодия. Открываем окно — звучит! Закрываем — опять звучит! Теперь можно гордо сказать: «Мой компьютер мелодичен!»

Все в наших силах! Творите и меняйте свой комп к лучшему!

Sound'em all!

Академия компьютерной графики



Сергей и Марина БОНДАРЕНКО
http://www.3domen.com
blackmore_s_night@yahoo.com

Начало цикла об основах работы в графическом пакете 3ds Max см. в МК, №№ 49 (428), 52 (430) за 2006 год и №№ 1-2 (432-433), 6 (437), 8 (439), 9 (440), 10 (441), 17 (448), 18-19 (449-450), 20 (451), 21 (452), 22 (453), 23 (454), 24 (455), 29 (460), 30 (461), 31-32 (462-463), 33 (464), 35 (466), 37 (468), 38 (469), 39 (470) за 2007 год.

Мы продолжаем изучать материалы в 3ds Max. Помните, еще в самых первых выпусках «Академии» мы говорили о том, что перед созданием любого объекта нужно мысленно разложить его на составляющие части? Вы уже прекрасно знаете, что это позволяет упростить задачу моделирования. Теперь вам нужно будет научиться делать похожий анализ, но уже применительно к материалам.

Обычно при взгляде на изображение вы мгновенно можете охарактеризовать предмет — скажем, влажное стекло или мягкая ткань. Но ведь это только изображение предмета, который нельзя пощупать, чтобы выяснить, какой он на самом деле. Так откуда же возникают эти ассоциации? Все дело в том, что когда-то давно, когда вы были маленькими детьми, вы задавались этим вопросом. Но с тех пор вы не раз убеждались в том, что капли на поверхности означают, что поверхность влажная, а ткань с длинным ворсом обязательно будет мягкой на ощупь. Иными словами, эти ассоциации закреплены глубоко в сознании.

Создание материала часто оказывается очень трудной задачей для начинающего 3D-художника. Дело тут совсем не в отсутствии таланта или в нехватке необходимых знаний в 3ds Max. Дело именно в том, что трудно с непривычки задавать самому себе банальные вопросы: почему Солнце желтое, почему стекло блестящее, отражается ли дерево в луже, прозрачен ли кусок льда и так далее. Сегодня мы предложим вам задаться подобными вопросами.

В зависимости от сцены даже предметы, которые одинаково выглядят, могут иметь разные настройки материала. Приведем простой пример. Скажем, вы смоделировали металлический брелок и хотите его красиво отрендерить. Кроме брелока, в вашей сцене ничего нет, поэтому даже если вы создадите блестящий металл, он будет выглядеть неестественно, ведь в нем не будет отражений. В этом случае имеет смысл назначить какую-нибудь текстурную карту для параметра *Reflection* (Отражение). Тогда брелок, «висящий в вакууме», будет иметь искусственно созданные отражения и потому хорошо смотреться.

Представим теперь, что вы поместили тот же брелок с уже настроенным материалом металла в сцену, где есть комната с мебелью. Скажем, положили брелок на тумбочку и снова решили его отрендерить. Несмотря на то, что материал у него тот же самый, выглядеть он будет неестественно, ведь будет прекрасно заметно, что искусственно созданное отражение не соответствует окружающей обстановке.

Иногда для того, чтобы предмет смотрелся в кадре эффектно, приходится задавать ему такие свойства, которые он не мог бы иметь в реальности.

Нужно заметить, что количество материалов в трехмерной графике значительно больше тех, что вы можете назвать в реальной жизни. Если вы попросите кого-нибудь перечислить известные ему материалы, то, перечислив «металл», «стекло», «камень» и еще несколько, этот человек задумается. Если же попросить назвать материалы 3D-художника, он наверняка сможет перечислить гораздо больше материалов и снабдит каждый из них эпитетом: «полированное серебро», «ржавая сталь», «потертое золото», «поцарапанное стекло», «потускневшая медь» и так далее. Эти характеристики как нельзя лучше описывают материал с точки зрения трехмерной графики. Это именно то, что заставляет вас подсознательно соотносить продольные царапины с потертостью, а яркий блик — с начищенной поверхностью.

В прошлом уроке вы уже создавали материал металла для фонаря. Металл, который вы создадите в этом уроке, будет совершенно иным. Чтобы вам было легче, в качестве объекта для текстурирования мы выбрали предмет, который должен быть хорошо знаком каждому. Это — обычная металлическая кастрюля со стеклянной крышкой (**рис. 1**).



Рис.1

Моделирование

Из огромного количества способов моделирования, которые можно использовать для создания кастрюли, мы выбрали комбинированный метод: моделирование при помощи сплайнов и *Editable Poly*.

Если мысленно «разложить» объект на составляющие, то можно увидеть, что кастрюля состоит из трех частей: котелка, ручек и крышки. Котелок и крышка — это поверхности, образованные вращением профиля вокруг некоторой оси. Поэтому вполне логично начать создание объекта с построения трехмерной поверхности вращения, а затем средствами *Editable Poly* достроить ручки по бокам.

С помощью инструмента *Line* нарисуйте линию, которая повторяет профиль сечения создаваемого объекта. Вы можете построить сплайн только по внешней стороне котелка и впоследствии применить модификатор *Shell*,



Рис.2

чтобы придать объекту толщину (как это сделали мы), а можете сразу построить такую сплайновую форму, чтобы после операции *Lathe* стенки кастрюли имели толщину. Нам кажется, что удобнее использовать модификатор *Shell*, так как потом легче будет управлять толщиной кастрюли (**рис. 2**).

Перейдите в режим редактирования вершин и подберите такое положение вершин и такой тип излома, при котором форма профиля будет наиболее удачной. Обратите внимание, что большинство кухонной утвари, которая ставится на конфорку, содержит в основании специальный диск, обеспечивающий большую площадь соприкосновения с плитой и защищающий посуду от деформации. Соответственно, когда вы будете рисовать сплайн, не забудьте очертить выступ для этого диска.

Посуда бывает разной формы — прямой, грушеобразной, вогнутой, поэтому форма сплайна тоже может быть разной. Единственное требование — после вращения профиля кастрюля должна иметь правильные пропорции, то есть не быть слишком низкой или слишком высокой, слишком узкой или слишком широкой.

Примените модификатор *Lathe* и нажмите кнопку *Min* в группе *Align*. Установите флажок *Weld Core*, чтобы уменьшить количество артефактов, возникающих в точках, через которые проходит ось симметрии. Также проверьте, чтобы был установлен флажок *Generate Mapping Coords*. Его значение мы рассмотрим на следующих занятиях.

Если форма не удалась, вернитесь по стеку к настройкам сплайна, перейдите в режим редактирования вершин и продолжите коррекцию формы сплайна.

Чтобы кастрюля не выглядела угловатой, нужно увеличить значение параметра *Sides* (примерно до 60). Но тут нужно не переусердствовать — включите режим *Edged Faces* и наблюдайте за сеткой модели (**рис. 3**)



Рис.3

Необходимо построить по бокам кастрюли ручки. Однако прежде, чем редактировать эту поверхность, подкорректируйте топологию объекта, создав ряд полигонов.

Это удобно делать при помощи модификатора *Slice*. Примените его к объекту, перейдите в режим *Slice Plane* и поверните плоскость разрезания на 90 градусов. В настройках модификатора установите переключатель в положение *Split Mesh*, чтобы создать дополнительный набор ребер и вершин.

Для создания второго такого же набора ребер и вершин нужно снова применить модификатор *Slice*. Чтобы не тратить время на повторный поворот плоскости, модификатор с настроенными параметрами можно скопировать непосредственно в стеке модификаторов.

Для копирования модификатора нужно щелкнуть по нему в стеке правой кнопкой мыши, выбрать в контекстном меню строку *Copy* (Копировать), после чего снова по нему щелкнуть и выбрать строку *Paste* (Вставить). Перейдите в режим *Slice Plane* и передвиньте плоскость разрезания вниз.

Если вы рисовали только половину профиля, примените модификатор *Shell*, чтобы придать объекту толщину. Нарастите поверхность вовнутрь (параметр *Inner Amount*).

Примените модификатор *Edit Poly* и перейдите в режим редактирования *Polygon*. Используйте операцию *Bevel*, чтобы выдавить ручки с обеих сторон кастрюли (**рис. 4**).



Рис.4

Выделите полигоны, расположенные по краям выдавленного участка, и снова выполните выдавливание. Поверните полигоны, выделенные с одной стороны, на 26 градусов, а те, которые выделены с другой стороны ручки — на -26. Снова выполните выдавливание «навстречу друг к другу». Выделив полигоны, лежащие друг напротив друга, используйте операцию *Bridge*, чтобы создать завершающую часть ручки (**рис. 5**).

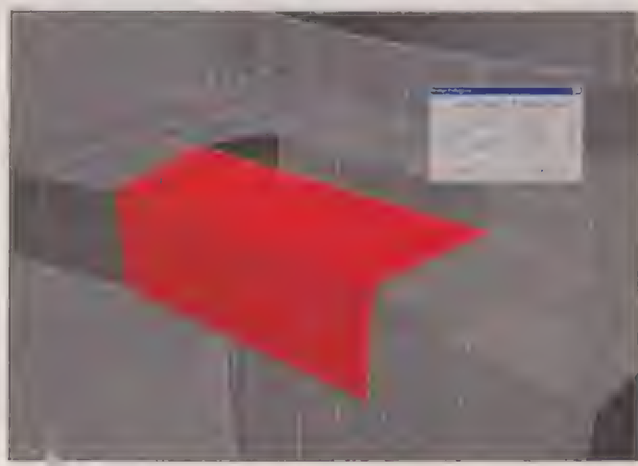


Рис.5

Выделите полигоны, образующие ручки, и используйте инструмент *Msmooth*, чтобы сгладить их. Примените операцию *Msmooth* два раза (речь идет не о модификаторе, а об инструменте в настройках *Edit Poly*).

Ручки кастрюли имеют сколы из-за того, что группы сглаживания не назначены должным образом. Назначьте полигонам, образующим ручку, ту же группу сглаживания, которую имеет корпус.



Рис.6

Теперь создадим крышку. Нарисуйте ее профиль при помощи сплайна *Line*. Обратите внимание, что крышка должна совпадать с кастрюлей по размеру, то есть не падать вовнутрь, но и не выступать за ее пределы. В сплайновом профиле необходимо сделать выступ для крепления ручки.

Чтобы было удобнее создать профиль нужного размера, вы можете временно отключить модификаторы, назначенные кастрюле. В результате этих действий в окне проекции появится исходный сплайновый профиль (**рис. 6**).

Примените к сплайну модификатор *Lathe* и нажмите кнопку *Min* в группе *Align*. Установите флажок *Weld Core*, чтобы уменьшить количество артефактов, возникающих в точках, через которые проходит ось симметрии. Также проверьте, чтобы был установлен флажок *Generate Mapping Coords*. Если это необходимо, отключите модификатор и подкорректируйте положение и тип излома вершин в режиме *Vertex*. Назначьте крышке модификатор *Edit Poly* (**рис. 7**).

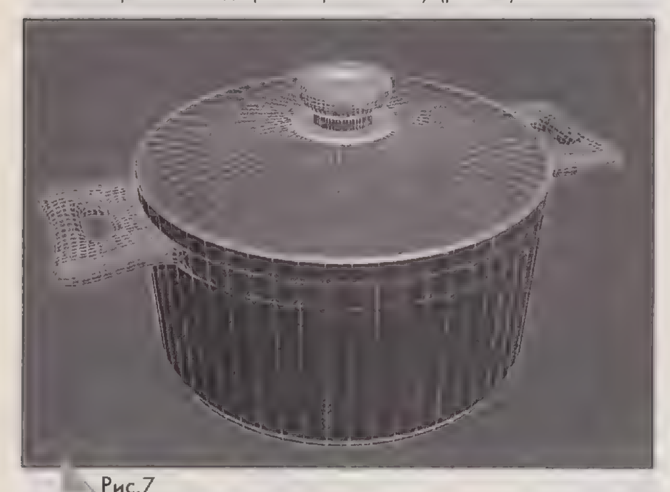


Рис.7

Модель готова, можно начинать текстурирование.

Текстурирование

Для кастрюли нам придется создавать не один, а три материала. Первый — для корпуса, второй — для крышки, третий — для пластмассовых ручек. Начнем с корпуса.

Любая новая кухонная утварь очень красиво смотрится. Она обязательно блестит. Именно такой особенный металлический блеск и является главной характеристикой материала типа «металл». Что же в этом блике такого необычного? Если вы внимательно посмотрите на какой-нибудь блестящий округлый предмет, например, бильярдный шар, под углом к свету, то увидите, что блик на его поверхности выглядит как круглое пятно. Однако на металлической поверхности этот блик выглядит несколько иначе — его форма вытянута, а иногда вместо одного блика металлическая поверхность может отражать несколько бликов разной формы одновременно. Такая вытянутая форма блика является своего рода «визитной карточкой» металлической поверхности.

Обычно кастрюли (как и большинство прочих предметов кухонной утвари) имеют материал типа «полированный металл». Этот материал представляет собой поверхность с вытянутыми бликами, на которых отчетливо видны продолговатые тонкие прожилки. Большое количество таких прожилок образует эффект полированной поверхности. Прожилки особенно отчетливо видны в местах световых бликов на поверхности. Продолговатый световой блик, образующийся на металлическом предмете, называют также анизотропным отражением.

Обратите внимание, что для имитации металлической поверхности продольные рельефные линии должны располагаться перпендикулярно направлению, в котором растягивается световой блик.

Такую форму светового блика можно имитировать, назначив для параметра *Reflection* (Отражение) растровое изображение (*Bitmap*) с соответствующим рисунком. Сделать такой рисунок совсем несложно. Для этого откройте Photoshop и создайте новое изображение с разрешением 1024×768 (*File > New*).

Убедитесь, что в качестве основного и фонового цветов выбраны черный и белый (если не уверены, нажмите клавишу D), после чего выполните команду *Filter > Render > Clouds* (**рис. 8**).



Рис.8

Выберите инструмент *Single Row Marquee* (он скрыт на панели инструментов за инструментом прямоугольного выделения), щелкните в любом месте экрана, нажмите сочетание клавиш CTRL+T, поднесите курсор к нижней части выделенной линии, подождите, пока он изменит форму и, захватив край, потяните его вниз. То же самое сделайте с верхним краем, вытянув его вверх.

Выполните команду *Image > Adjustments > Auto Contrast*, чтобы повысить контрастность изображения. Мы получили простую бесшовную текстуру. Сохраните ее (**рис. 9**).



Рис.9

Теперь вернитесь в 3ds Max, активируйте ячейку, в которой будет создан материал металла, и в списке *Shader Basic Parameters* (Основные параметры затенения) выберите способ затенения *Metal*. Типы затенения (или шейдеры) могут придавать характерное для того или иного материала оформление. В зависимости от того, какой тип затенения выбран, параметры материала могут изменяться.

По умолчанию применяется тип затенения *Blinn* (По Блинну), названный так в честь своего создателя. Это классический способ затенения, позволяющий получать на объектах отражающие блики. Для создания металла лучше подходит шейдер *Metal*.

Увеличьте значения параметров *Specular Level* и *Glossiness*, чтобы сделать яркий блик на поверхности металла. Зна-

чения этих параметров необходимо подбирать, в зависимости от особенностей конкретной сцены.

Перейдите к свитку *Maps* и для параметра *Reflection* укажите карту *Bitmap*. Укажите путь к созданной только что текстуре. Этот рисунок будет имитировать отражения несуществующей окружающей среды.

Вернитесь в настройки материала и назначьте ту же карту для параметра *Bump* (Рельеф).

Подберите значения параметра *Amount* для *Bump* и *Reflection* в свитке *Maps*. Он отвечает за степень влияния карты на вид материала.

Теперь в новой ячейке создайте материал стекла для крышки. Поскольку крышку будет видно с обеих сторон, нужно установить флажок 2-Sided. Назначьте для параметра *Refraction* карту *Raytrace*.

Сделаем наше стекло влажным, как будто крышку только что помыли. Поскольку вода, которая образует капли, ничем не отличается по внешнему виду от стекла, мы не будем отдельно создавать капли, а придадим материалу крышки такой рельеф, чтобы казалось, что на ровной стеклянной поверхности имеются остатки воды.

С этой целью для параметра *Bump* назначьте карту *Stucco*. Эта карта генерирует рисунок в виде случайных вкраплений одного цвета на другом. В данном случае это приведет к тому, что поверхность крышки покроется крохотными бугорками, по виду напоминающими капли. В зависимости от размеров объекта, нужно подобрать значение параметра *Size* (Размер), определяющее размеры капель, чтобы бугорки выглядели как капли воды. Также нужно подобрать значение параметра *Threshold*, который определяет, как смешиваются цвета в материале. Чем меньше его значение, тем более влажной будет поверхность. Мы увеличили его до 0.62. Параметр *Thickness* (Толщина) определяет, насколько размыты очертания каждой капли. Чем больше значение этого параметра, тем капли менее заметны на поверхности. Готовые настройки материала стекла будут выглядеть, как на **рис. 10**

Третий материал — пластмасса. Его сделать проще всего. Нужно выбрать темный цвет *Diffuse*, щелкнув по образцу цвета рядом с этим параметром, уменьшить значение *Glossiness* до нуля и поставить значение *Specular Level* около 71.

Теперь нужно назначить все материалы разным частям объектов. Для этого будем использовать два многокомпонентных материала: для крышки и для кастрюли. В прошлом уроке вы уже познакомились с многокомпонентным материалом, в этот раз мы назначим его другим способом.

Как вы уже знаете, многокомпонентный материал (*Multi-Sub Object*) состоит из нескольких материалов, каждый из которых присваивается определенной части объекта. В списке материалов, которые входят в состав многокомпонентного, имеется колонка ID. В этой колонке напротив каждого материала записывается число — так называемый идентификатор материала.

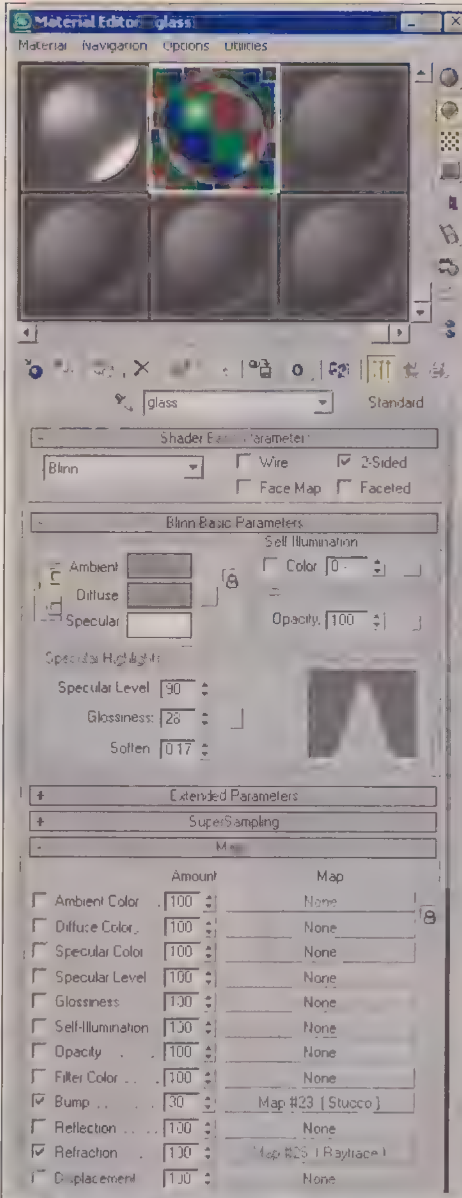


Рис.10

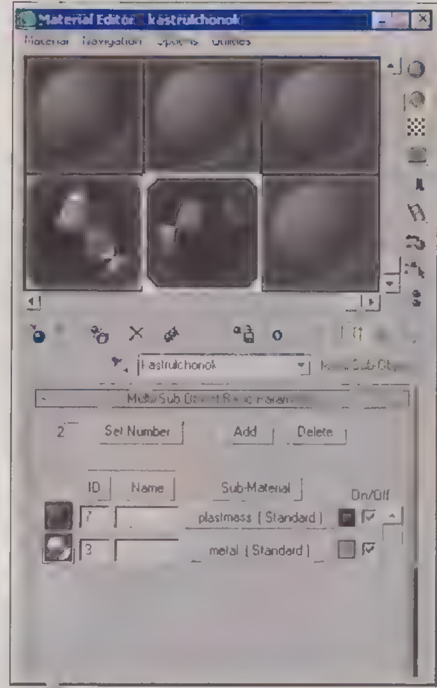


Рис.11

Перед назначением материала в настройках полигональной поверхности различным участкам модели присваивается свой номер идентификатора. Затем объекту назначается материал *Multi-Sub Object* и напротив каждого материала в нем устанавливается свой номер идентификатора.

Выделите кастрюлю, перейдите в режим *Polygon* и выделите полигоны, образующие ручки. Перейдите к свитку *Polygon Properties*, введите в поле *Set ID* какой-нибудь номер, скажем, 7, и нажмите `Enter`. Затем выполните команду *Edit > Select Invert* и введите в поле *Set ID* другой номер, например, 3.

Перейдите в редактор материалов и в отдельной ячейке создайте новый материал типа *Multi-Sub Object*. Для этого щелкните на кнопке с надписью *Standard* и в окне *Material/Map Browser* (Окно выбора материалов и карт) выберите тип материала *Multi-Sub Object*. С помощью кнопки *Set Number* задайте число используемых материалов равным 2. Перетащите ячейку с материалом пластмассы на первую кнопку, а ячейку с материалом металла — на вторую. В поле *ID* напротив первого материала введите число 7, а напротив второго — 3 (**рис. 11**).

Выйдите из режима редактирования полигонов и назначьте материал *Multi-Sub Object* объекту, перетащив ячейку на кастрюлю.

Последовательность назначения многокомпонентного материала для крышки точно такая же: сначала в режиме *Polygon* выделяются все продолговатые сегменты с верхней и с нижней части крышки (**рис. 12**).

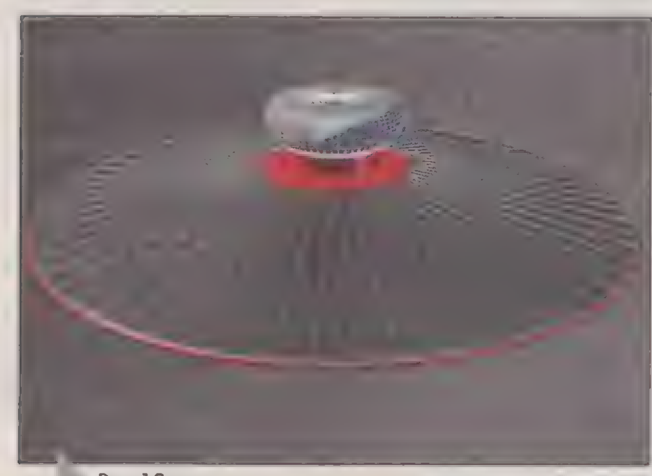
Им назначается идентификатор материала, соответствующий идентификатору, который вы присвоите для подматериала «стекло». Номера идентификаторов, присвоенных другим объектам, никакого значения не имеют.

После этого выделите ободок и крепление ручки и тоже назначьте им идентификатор. Эти части будут металлическими (**рис. 13**).

Наконец, выделите саму ручку и тоже назначьте ей идентификатор.

Перейдите в редактор материалов, активируйте свободную ячейку, выберите тип материала *Multi-Sub Object*. Нажмите кнопку *Set Number* и задайте число подматериалов равным трем. Перетащите на кнопки подматериалов материалы стекла, пластмассы и металла из ячеек. Введите в поле *ID* идентификаторы материала, соответствующие тем, которые вы назначали для фрагментов крышки.


Рис.12


Рис.13

Выйдите из режима редактирования полигонов и назначьте материал *Multi-Sub Object* объекту, перетащив ячейку на крышку.

Чтобы лучше видеть конечный результат, добавьте в сцену освещение, используя один, два или (максимум!) три источника света. Используйте только источники света *Target Spot* и *Omni*.

Чтобы на отрендеренном изображении кастрюля смотрелась лучше, измените фон. По умолчанию используется черный фон. Выполните команду *Rendering > Environment*, щелкните по образцу цвета напротив параметра *Color* в области *Background* и выберите белый цвет.

Выполните команду *Rendering > Render*, установите разрешение, нажмите кнопку *Render* и посмотрите, что получилось.

Если при визуализации на крышке появляются странные отражения, то не переживайте. Есть две причины «странных» отражений.

Во-первых, это недостатки алгоритма визуализации. Попробуйте применить к крышке модификатор *Tesselate*, включить разбиение по полигонам (*Operate On Polygons*), поставить число итераций 3 и визуализировать. Вы увидите, что просчет будет более точным (**рис. 14**).


Рис.14

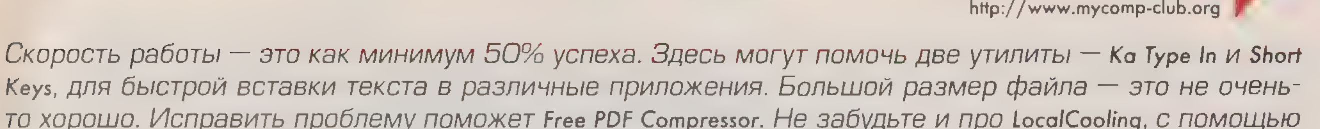
Благодаря тому, что после применения *Tesselate* полигональная оболочка стала более плотной, визуализатор 3ds Max смог точнее «распознать» материал стекла.

Вторая причина отражений — это фон, который отражается в стекле. Если фон белый, пятна тоже белые.

(Продолжение следует)

Полезная софтинка. Выпуск 115

Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru, ssoftnews@mail.ru
http://www.mycomp-club.org



Скорость работы — это как минимум 50% успеха. Здесь могут помочь две утилиты — **Ka Type In** *и* **Short Keys**, *для быстрой вставки текста в различные приложения. Большой размер файла — это не очень-то хорошо. Исправить проблему поможет* **Free PDF Compressor**. *Не забудьте и про* **LocalCooling**, *с помощью которого вы сможете на порядок снизить электропотребление.*

Ka Type In 1.0

Ежедневная переписка с одними и теми же лицами, однотипные тексты с небольшими изменениями каждую неделю, похожие один на другой советы друзьям по ICQ — все это вынуждает вас «стучать» по клавиатуре, набирая один текст множество раз. Не пора ли это прекратить?

Предназначение утилиты с оригинальным названием **Ka Type In** — вставка часто употребляемых фраз и выражений. Интерфейс программы выполнен не менее оригинально и представляет собой всплывающую при подведении к левой части окна экрана полупрозрачную панель, содержащую список всех доступных пользователю текстов. Программа не имеет привязки к конкретным приложениям, поэтому может быть использована при общении в ICQ, наборе текста в Microsoft Word или для вставки различных обозначений при загрузке файлов в download-менеджере.

Вставка необходимой фразы происходит по щелчку левой кнопки мыши, доступ в диалоговое окно редактирования текстов — по щелчку правой. Пользователем могут создаваться и корректироваться исходные тематические категории, в которые уже и добавляется шаблонный текст.

Загрузить программу можно по ссылке **http://www.konradp.com/products/typein/download/typein_setup.exe**, размер 916 Кб, Windows 2000-2003, freeware.

ShortKeys 2.3

Интернет безграничен, однако мы разыскали на его просторах еще одну достойную утилиту для быстрой вставки необходимых блоков текста. Пользователи, часто работающие с Microsoft Word, наверняка в курсе функционирования опции «автозамена», которая позволяет вставлять часто используемые фразы посредством ввода заранее предопределенных символов.

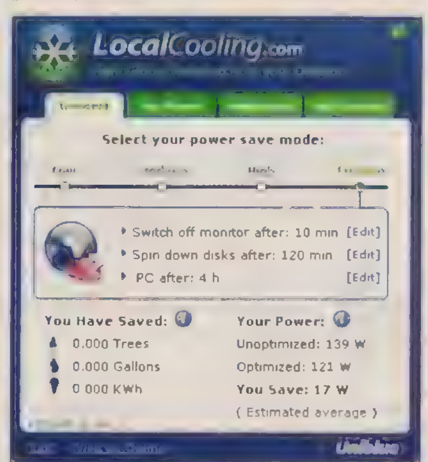
Утилита **ShortKeys** работает по аналогичному принципу, но несколько шире — она позволяет вставлять подготовленный текст в любые приложения Windows, где возможен ввод текста — почтовые клиенты, браузеры, мессенджеры и т.п. Настроек у программы просто масса, но мы ограничимся описанием самого принципа работы. Главное окно программы представляет собой менеджер и редактор записей. При добавлении новой записи необходимо указать словосочетание, при наборе которого будет автоматически вставляться блок текста, а в соответствующее поле вставить сам текст. Используя дополнительную опцию *Replace Word*, можно настроить варианты автоматической вставки предопределенного текста при случайном нажатии дополнительных символов. Например, искомое словосочетание «vbn», а при нажатии расположенных рядом на клавиатуре клавиш x, d, f, g ,h, j, k, l можно также предопределить вставку необходимого текста. Есть и обратный вариант.

Программа работает в среде Windows 2000-Vista, доступна для загрузки по ссылке **http://www.shortkeys.com/download1/shkey.exe**, размер дистрибутива 4.42 Мб, trial.

LocalCooling 1.04

Любому компьютерщику даже не стоит доказывать тот факт, что компьютер — зло! ☺ Что же еще он делает плохого? Временами (и я уверен, что довольно часто) ваш компьютер простаивает без работы, расходуя электроэнергию впустую. А это не только уменьшает время жизни комплектующих, но и понапрасну опустошает ваш кошелек.

Утилита **LocalCooling** предназначена для управления питанием вашего компьютера. Одновременно она отображает количество сбереженной электроэнергии (**рис. 1**).



Интерфейс программы довольно лаконичен, все основные функции размещены на нескольких вкладках в главном окне. Основных вкладок три. Вкладка *General* позволяет выбрать один из предустановленных режимов управления питанием — *Low, Medium, High*, а также установить режим управления питанием вручную. Разница между режимами заключается в промежутке времени, после которого выключается монитор, останавливаются жесткие диски и происходит автоматическое выключение компьютера или его перевод в ждущий режим. Настраивая режим вручную (вкладка *Advanced*), можно запретить программе выключать компьютер, если запущено определенное приложение. Кроме того, на вкладке *My Power* отображается информация о расходе электроэнергии разными компонентами системы (монитор, жесткие диски, процессор, видеокарта) и данные статистики потраченного и сэкономленного количества электроэнергии.

Утилита работает в среде Windows XP, абсолютно бесплатна. Загрузить ее можно с **http://download.uniblue.com/localcooling/localcooling-1.04.exe**, размер 2.57 Мб.

Free PDF Compressor 1.12

Большое преимущество формата *pdf* состоит в том, что просмотр pdf-документов сегодня возможен буквально везде, вне зависимости от операционной системы или девайса. Электронная документация уже повсеместно распространяется в виде pdf-файлов, их поддерживают современные браузеры, масса утилит позволяет производить экспорт данных в pdf из множества приложений, а качество сжатия самих документов может варьироваться в самых широких пределах.

Одно огорчает — чем больше графической информации в файле, тем больше его размер. Несмотря на существующие объемы нынешних носителей информации, большие размеры файлов могут стать проблемой при их передаче посредством электронной почты или иных приложений Интернета.

Утилита **Free PDF Compressor** не требует инсталляции и способна буквально за пару щелчков мышью уменьшить размер требуемого pdf-файла. Для этого необходимо выбрать один из двух алгоритмов сжатия и указать степень сжатия (а с ней и качество итогового документа). После чего, щелкнув на кнопку *Compress*, нужно указать место сохранения нового файла и подождать завершения работы программы по оптимизации.

Опытным путем была проверена работа программы на файлах, описывающих работу графических редакторов и содержащих по нескольку изображений почти на каждой странице. Уменьшение размеров файла достигает 5-10 процентов.

Программа работает в среде Windows 2000-Vista, бесплатна и доступна для загрузки с **http://www.nicepdf.com/PDFCompressor.exe**, размер 288 Кб.

Движущиеся обои

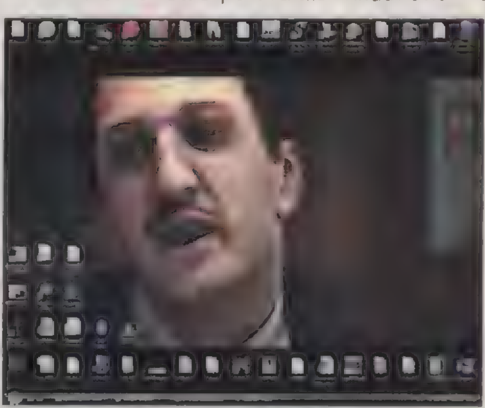
Евгений «Undsoft» СТЕПАНОВИЧ

Изо дня в день, включая компьютер, мы видим их. Обои. Wallpapers. На них может быть изображено все что угодно, они могут быть достойны того, чтобы их распечатать и поставить в рамку, но у них у всех есть один недостаток. Они мертвы. Они не могут двигаться. Вернее, не могли...
Не могли до выхода Windows Vista, в которой появилась возможность устанавливать вместо обоев основные типы видеофайлов. Это удивительно, но многие люди, установившие и активно использующие эту новую операционную систему, даже не подозревают об этой новой фиче. Знакомьтесь — новую фичу зовут **Windows DreamScene**.

Можно много спорить о практической полезности такого нововведения. Действительно, постоянное проигрывание видео расходует значительно больше системных ресурсов, чем статическая картинка. Кроме того, будьте готовы к расходам трафика, ведь в отличие от картинок, которые занимают максимум около мегабайта, размер видео, даже хорошо сжатого, начинается от 10 Мб. Но все же бывает довольно забавно поставить на фон бегущие строки символов, как в Матрице, или любимый мультик.

Чтобы Windows DreamScene заработала, понадобится видеокарта, которая поддерживает Aero. Для начала стоит зайти в Windows Update и скачать все, что связанно с DreamScene. У меня этих обновлений было два: **Windows DreamScene Preview**, датированное февралем, которое, собственно, и позволяет ставить видео на обои, и **Windows DreamScene Content Pack**, выпущенный в марте — набор зацикленных видео от Microsoft. Вы, наверное, обратили внимание на слово «Preview» в названии обновления. Да, действительно, DreamScene пока еще находится в состоянии разработки, но тем не менее работает вполне стабильно и не вызывает проблем. Единственное, что следует знать, — DreamScene установится только на английскую версию Vista. Вообще-то официально DreamScene распространяется исключительно как дополнение к Vista Ultimate, на других версиях «Висты» такого обновления просто не будет, однако народные умельцы уже обошли это ограничение, и взломанную версию DreamScene для всех версий Windows Vista легко найти в Интернете.

Установка видео в качестве обоев происходит точно так же, как и установка обычных картинок. Появились новые режимы позиционирования — помимо привычных *В центр*, *Замостить*, *Во весь экран* появились *Во весь экран сохраняя пропорции*, *Во весь экран с обрезкой*. Как показывает практика, на фон можно установить видео только в форматах MPEG и WMV. Если у видео есть звук, он тоже будет проигрываться. Опции отключения звука нет, но открывать видеоредактор и вручную убирать звуковую дорожку не придется. В стандартном Регуляторе Громкости можно (отдельно!) сделать DreamScene тише или вообще выключить звук. Воспроизведение видео можно в любой момент остановить, щелкнув правой клавишей на рабочем столе и выбрав *Pause DreamScene*. Кроме того, воспроизведение автоматически останавливается каждый раз, когда какое-нибудь приложение разворачивается на весь экран. Также Windows не





воспроизводит видео, когда компьютер работает от батарей

Видео в стандартном наборе всего шесть: текущий ручей, качающийся на ветру цветок, переливающееся желтое нечто (назовем это плазмой), капли дождя, падающие на тротуар, и довольно абстрактная стандартная тема из Висты. Файлы хранятся в **C:\Windows\Web\Windows Dream Scene**. Эти видео хорошего качества, но, как и все стандартное, они довольно быстро надоедают.

К сожалению, в Интернете пока не так уж и легко найти хорошее видео. Видеофайлы есть на **http://www.ipfreaks.com/dreamscene**, но, к сожалению, большинство из них не заслуживают внимания: они или в низком качестве, или не зациклены. Н **http://www.vistadreams.org** есть специализированный форум, посвященный именно DreamScene. Лучший, на мой взгляд, сайт, посвященный DreamScene, — это блог **http://dreamscenevideo.net**. Большую часть контента для DreamScene я взял именно оттуда.

Stardock DeskScapes

Побывав на этих сайтах, вы не сможете не заметить, что многие файлы предлагаются не в MPG- или WMV-формате, а имеют в качестве расширения некое **.dream**. Для того чтобы открыть такие файлы, прежде всего нужно установить дополнение к Windows DreamScene — **Stardock DeskScapes**.

В отличие от видеофайлов, которые были когда-то и кем-то обработаны и теперь просто воспроизводятся на вашем компьютере, **.dream**'ы обладают куда более динамическим содержанием. Анимация для обоев генерируется на ходу у вас на компьютере. Содержимым **.dream**-файла может быть закольцованное видео, анимация, основанная на триггерах (trigger), и даже 3D-анимация. Поскольку у **.dream**-файлов динамическое содержание, они, по идее, должны были бы занимать меньше места, чем видеофайлы, но на деле этого не происходит, поэтому будьте готовы ко все тем же 10–20 Мб за один файл. Кроме того, как вы понимаете, обработка **.dream**-файлов требует больше системных ресурсов.

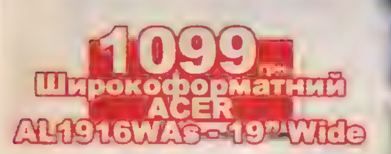
Stardock DeskScapes распространяется бесплатно, но разработчики программы зарабатывают деньги на продажах premium dreams со своего сайта — **http://dream.wincustomize.com**. Несмотря на это, не все «дримы» на сайте платные, возможно, вы найдете там что-нибудь для себя.

Идея сделать обои анимированными не так уж и плоха, если закрыть глаза на постоянный расход ресурсов. На мой взгляд, лучше всего выглядят картинки, у которых анимация едва заметна — вроде колышущейся травы, облаков, плывущих по небу, или текущей воды. Так, чтобы неосведомленный пользователь подходил к компьютеру и через несколько секунд с изумлением вскрикивал: «Оно пошевелилось! Я только что видел. У тебя обои двигаются!»



Комп'ютерний світ

Більше можливостей для розваг







Телефони інформаційної лінії: Київ: 251 11 11, Україна: 8 800 302 302 0 (безкоштовні дзвінки)



4-х ядерний Комп'ютер DiaWest GAME Quadro I

Intel Core2Quad Q6600
Сист. плата Intel P35
Відеоадаптер:
PCIE16 256 MB
Диск:
400GB
Оперативна пам'ять:
2Gb
DVD+/-RW



0% кредит

без грошей
без довідки
без передплати
тільки паспорт і код



на 24 міс.

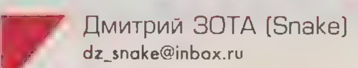


Intel, логотип Intel, Intel Leap ahead, логотип Intel Leap ahead, Intel Inside, логотип Intel Inside, Intel Core та Core Inside є товарними знаками чи зареєстрованими товарними знаками корпорації Intel та її підрозділів в США та інших країнах

Найбільша спеціалізована мережа магазинів в Україні

Київ
Біла Церква
Бердичів
Вознесенськ
Дніпродзержинськ
Дніпропетровськ
Донецьк
Дубно
Запоріжжя
Івано-Франківськ
Калуш
Кам'янець-Подільський
Кіровоград
Ковель
Коломия
Конотоп
Краматорськ
Кривий Ріг
Лисичанськ
Луцьк
Львів
Маріуполь
Мелітополь
Мукачеве
Миколаїв
Охтирка
Павлоград
Рівне
Ромни
Севастополь
Стрий
Суми
Тернопіль
Ужгород
Херсон
Червоноград
Черкаси
Чернігів
Чернівці
Чортків

Windows для маленьких и шустрых



Дмитрий ЗОТА (Snake)
dz_snake@inbox.ru

Вот и пронеслось лето, закончились вылазки на природу, поедание шашлыков, купание в водоемах. И началась осень. Осень со своими заботами, проблемами, работой, учебой и долгожданными рок-концертами ☺. И за всеми этими делами автор чуть не забыл, что обещал выпустить финальную статью цикла про Windows Mobile 2003. Что же именно я обещал??? — Вспомнил!

Окончание, начало см. МК, №№ 21(452), 16(447), 10(441)

Эта статья будет особенно полезна владельцам раскладных смартов. Мы сегодня сделаем так, чтобы частота процессора смарта автоматически уменьшалась при закрытом флипе и возрастала при открытом. Зачем это надо? А надо это для экономии заряда батареи. Я думаю, вы согласитесь с тем, что поиграть на смарте с закрытым флипом довольно проблематично. Стало быть, в идеале при закрытом флипе частота процессора должна быть ровно такой, чтобы ее хватало на проигрывание мелодии при входящем звонке. Впрочем, возможно, что вы используете свой телефон как mp3-плеер, но в любом случае 90 МГц будет достаточно для этих целей. Заметьте — в 2 раза меньше стандартной частоты. Ну, а при открывании флипа частота будет устанавливаться выше стандартной. Звучит все, конечно, красиво, реализуется тоже несложно. Но признаюсь честно, устроив эту фичу на своем Motorola MPx220, я не ощутил значительного увеличения времени работы телефона. То есть смартфон работает, скажем, на полдня дольше. Все равно его придется предварительно зарядить, иначе на оставшиеся полдня вы останетесь без связи.

Но тем не менее, продолжим. Если помните, в предыдущей статье мы умудрились разогнать MPx220 до 264 МГц. При этом телефон начинал греться, и через некоторое время частоту желательно было понизить до стандартного значения. Для чего же тогда нам вообще может понадобиться разгон? Например, вы хотите посмотреть фильм в высоком качестве (владельцам MPx200 эта проблема знакома не понаслышке), или же поиграть в игрушку, которая у вас слегка подтормаживает. Вы вручную повышаете частоту, играете/смотрите фильм, вручную понижаете частоту (во избежание перегрева и быстрого разряда батареи). От всей этой рутины вас избавит программа, описанная далее. К тому же эта прога добавит еще кучу полезных функций. Убедил? Приступим!

Программа сия называется **MoFun**. За создание этой проги говорим огромное спасибо *Const* (форум **wce.by**). Функции у программки следующие:

- ✓ автодозвон;
- ✓ вибрация при соединении;
- ✓ минутный таймер (вибрация);
- ✓ запуск приложений при открытии/закрытии флипа и/или воспроизведение мелодии (WAV, MIDI);
- ✓ запуск приложений при соединении/окончании вызова;
- ✓ оповещение о пропущенных вызовах.

Программа не имеет никакого интерфейса, настраивается исключительно через реестр. Из этого следует вывод, что нам понадобится:

1) любой редактор реестра (об этом упоминалось в предыдущих статьях);

2) OmapClock (программа для разгона процессора);

3) SDA ApplicationUnlock (программа для разблокировки реестра, без нее не будет работать OmapClock);

4) собственно сам MoFun.

Если вы читали предыдущие статьи цикла, то пункты 2, 3 не вызовут у вас никаких вопросов. Если же вопросы таки возникают, милости просим — ко мне на e-mail.

От теории к делу. MoFun умеет «отлавливать» открытие/закрытие флипа и запускать на эти события нужную нам программку. OmapClock умеет менять частоту процессора. Остается заставить MoFun запускать OmapClock с нужными параметрами. Чуть не забыл упомянуть: **http://forum.wce.by/viewtopic.php?t=5115** — вот топик, где обсуждается программа, там же есть полный список возможностей и описание работы.

Далее — перечень ключей реестра для настройки параметров программы.

HKCU\Software\const\MoFun:

- ✓ `"dwRedialTimeout"` — указывает, через какой промежуток времени начнется дозвон, если установить его равным 0, то автодозвон отключается;
- ✓ `"dwVibrateOnSecond"` — секунда разговора, на которой воспроизводится вибрация, в миллисекундах;
- ✓ `"dwVibrateLengthC"` — продолжительность вибрации при соединении, в миллисекундах (0 чтобы отключить);
- ✓ `"dwVibrateLengthT"` — продолжительность вибрации минутного таймера, в миллисекундах (0 чтобы отключить);
- ✓ `"szUrlAtConn"` — установление соединения. Путь к приложению для запуска;
- ✓ `"szUrlAtDisconn"` — закрытие соединения;
- ✓ `"szUrlAtOpen"` — открытие флипа. Путь к приложению для запуска;
- ✓ `"szUrlAtClose"` — закрытие флипа;
- ✓ `"dwFlagsAtOpen"` — открытие флипа. Параметры запуска приложения (см. ниже);
- ✓ `"dwFlagsAtClose"` — закрытие флипа;
- ✓ `"dwFlagsAtConn"` — установление соединения. Параметры запуска приложения (см. ниже);
- ✓ `"dwFlagsAtDisconn"` — закрытие соединения.

HKCU\ControlPanel\Sounds\ (звуки):

- ✓ `MoFunAlert","Script"` — скрипт, в соответствии с которым воспроизводится мелодия (можно цикличный, прекращается проигрывание нажатием «синей изогнутой стрелки»);
- ✓ `MoFunAlert","Sound"` — путь к мелодии, которая воспроизводится при наличии пропущенных вызовов;
- ✓ `MoFunFlipOpen","Script"` — скрипт, в соответствии с которым воспроизводится мелодия (не делайте ее цикличной, не остановите);
- ✓ `MoFunFlipOpen","Sound"` — путь к мелодии, которая воспроизводится при открытии флипа;
- ✓ `MoFunFlipClose","Script"` — скрипт, в соответствии с которым воспроизводится мелодия (не делайте цикличной, не остановите);
- ✓ `MoFunFlipClose","Sound"` — путь к мелодии, которая воспроизводится при закрытии флипа;
- ✓ `MoFunRun","Script"` — скрипт, в соответствии с которым воспроизводится мелодия (не делайте цикличной, не остановите);
- ✓ `MoFunRun","Sound"` — путь к мелодии, которая воспроизводится при запуске программы;
- ✓ `MoFunExit","Script"` — скрипт, в соответствии с которым воспроизводится мелодия (не делайте цикличной);
- ✓ `MoFunExit","Sound"` — путь к мелодии, которая воспроизводится при выходе из программы.

Параметры запуска:

- ✓ `SW_HIDE` — 0;
- ✓ `SW_SHOWNORMAL` — 1;
- ✓ `SW_SHOW` — 5;

✓ `SW_SHOWNA` — 8.

Из всего этого разнообразия нам понадобятся ключи "**dwFlagsAtOpen**" и "**dwFlagsAtClose**". Именно их мы и будем править. Напомню вам формат командной строки для OmapClock:

```
OmapClock -clock [-confirm]
[-launch [-restore]]
```

✓ **-clock** устанавливает частоту процессора в МГц;

✓ **-confirm** требует подтверждения изменения частоты;

✓ **-launch** — запустить программу (путь указывать в двойных кавычках!);

✓ **-restore** — восстановить прежнюю частоту после завершения запущенной программы (игнорируется, если не задан параметр **-launch**).

Очередность параметров значения не имеет.

Пример:

```
OmapClock -clock 240 -launch
"\Storage\test.exe" -restore
```

Итак! Устанавливаем на смарт MoFum и OmapClock. Изменяем ключи реестра (см. **рис.**):

```
HKCU\Software\const\MoFun\szUrlA
tOpen="[путь]\OmapClock.exe
-clock [частота_при_откры-
том флипе]"
HKCU\Software\const\MoFun\szUrlA
tClose="[путь]\OmapClock.exe
-clock [частота при закры-
том флипе]"
```

Готово! Теперь при закрытии/открытии флипа частота процессора понижается/повышается. Значения частоты установите свои. Например, MPx200 никогда не заработает на частоте 240 МГц. Так что надо быть предельно осторожным. Помните, что все операции, описанные в этой статье, вы производите на свой страх и риск! Ни редакция, ни автор статьи никакой ответственности за повреждение телефона при действиях, описанных в статье, не несут! Так что знайте меру разгону, господа читатели. Тише едешь — дальше будешь ☺.

Вот таким вот хитрым способом мы добились поставленной цели. Как вы заметили, программа MoFun имеет еще множество других возможностей, использование которых я оставляю на ваше усмотрение.

Вот я и закончил цикл статей «Windows для маленьких и шустрых». Если что, пишите мне на e-mail. Не исключено, что выйдет еще одна статейка, посвященная ответам на ваши вопросы.

Окончание. Начало на стр. 24-25

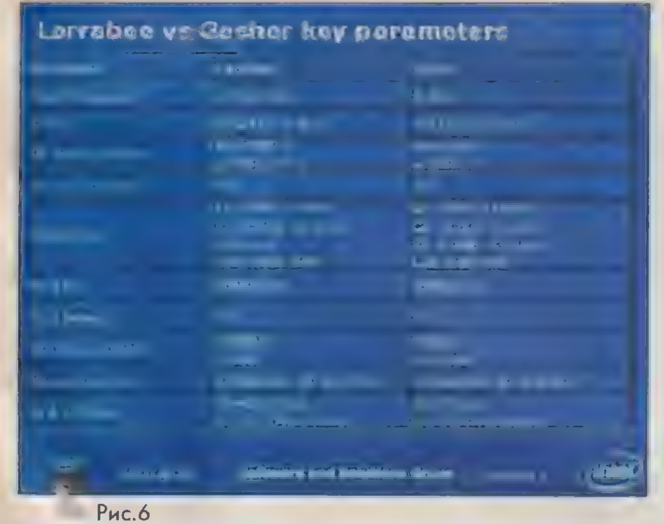


Рис.6

Но самое главное — на Larrabee будут доступны вычисления самого разного рода, начиная от графических и кончая сугубо научными ребусами. Т.е. данное устройство будет просто идеальным оружием против сложных задач, например, того же GPGPU, и не чета всяким там Stream Computing и GPU Computing от nVidia и AMD (думаю, Torrenza сможет что-то еще показать, но только не на ранних этапах развития). Впрочем, поживем — увидим, как оно все сложится.

Но не стоить думать, что видеокарты как таковые ждет скорая смерть — они еще долгое время будут развиваться параллельно всяким вышеизложенным новаторским разработкам. По крайней мере последний из Могикан, nVidia, которая, если верить назойливым слухам, принимает непосредственное участие в разработке Larrabee, смотрит твердо вперед и не собирается в ближайшее время свернуть с намеченного пути. Так что несмотря на всякие игры с GPGPU, она будет продолжать радовать нас новыми видеокартами. Впрочем, как и AMD, которая также не собирается сворачивать свои графические разработки в ближайшее время. Но как оно будет, знают лишь производители (см. **таблицу**).

ТАБЛИЦА

	G70 (7800)	R520 (X1800)	G71 (7900)	R580 (X1900)	G80 (8800)	R600 (2900)
Пиксельных блоков (шт.)	24	16	24	48	128	320
Вершинных блоков (шт.)	8	8	8	8	128	320
Количество TMU (текст. за такт)	24	16	24	16	8 (32)	4 (16)
Количество ROP (пикс. за такт)	16	16	16	16	6 (24)	4 (16)
Частота ядра (МГц)	430	625	650	650	575	742
Частота вершинного блока/унифиц. проц. (МГц)	470		700		1350	
Техпроцесс (нм)	110	90	90	90	90	80
Площадь кристалла (мм)	333	288	196	352	480	425
Количество транзисторов (млн. шт.)	302	305	279	384	681	700
Объем памяти (Мб)	256	256	512М	512	768	512
Частота памяти, номин/факт (МГц)	600/1200	750/1500	800/1600	775/1550	900/1800	828/1660
Ширина шины памяти (бит)	256	256	256	256	384	512
Тип памяти	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3
Производительность (Гигафлопс)	165	83	230	360	518	475
Пропускная способность памяти (Гб/с)	38.4	48	51.2	49,6	86,3	106
Энергопотребление (Вт)	110	100	70-80	120	145	215

Со своей колокольни

Интернет давно уже перестал восприниматься как игрушка для узкого круга посвященных, работа которых так или иначе связана с компьютерами. По мере того как компьютеры становились неотъемлемой частью жизни человека и занимали свое законное место в его среде обитания, разрасталась и сама Сеть. И все меньше становится людей, которые никогда не бывали в Интернете.

С каждым днем Сеть привлекает все больше и больше народу, интригуя своими широчайшими возможностями — на сегодняшний день Интернет способен удовлетворить информационные потребности абсолютно любого человека. Пользователи, посещающие Сеть, преследуют самые разные цели — кто-то работает, кто-то учится, а кто-то просто отдыхает, общаясь в чатах, форумах и сервисах дневников.

В такт с наплывом новых пользователей в Интернете плодятся представительства коммерческих компаний — от больших корпораций до мелких частных предприятий. Со временем простые сайты и сайты-визитки компаний переросли в огромные интерактивные порталы с каталогами товаров и интернет-магазины. Теперь пользователи могут не только узнать подробности об интересующей их компании, но детально ознакомиться с производимой продукцией и даже сделать заказ прямо на сайте.

При этом выбор пользователем среди множества конкурирующих компаний напрямую зависит от качества сайта и актуальности представленной на нем информации. Пользователи гораздо охотнее пойдут в тот магазин, на сайте которого есть удобный каталог товаров, предоставляющий подробную информацию о каждом из них. И даже более того — с каждым днем увеличивается количество людей, делающих онлайн-заказы не выходя из офиса.

Создание сайта — это ответственная задача, для решения которой нужны большие финансовые и временные затраты — в том случае, если вы хотите сделать это самостоятельно. Если вы руководите предприятием, для этого вам придется создавать специальный отдел, специалисты которого будут заниматься исключительно построением вашего представительства в Сети.

Поскольку создание специального отдела влечет за собой множество проблем, большинство компаний предпочитает переложить это бремя на чужие плечи. Желающих же создавать сайты всегда достаточно — это и студенты, которым охота подработать, и фрилансеры, работающие поодиночке, и даже большие студии дизайна. Неудивительно, что сотрудничество со студентами и фрилансерами грозит низким качеством продукта, а возможно, и сорванным проектом. Но как ни странно, даже большие студии, обдирающие заказчика как липку, далеко не всегда выдают на-гора качественную работу.

Не последнюю роль играет проблема обновления — далеко не каждый человек сможет работать с исходными кодами, а если вы хотите создать действительно хороший сайт, который будет интересен пользователям и приведет к вам покупателей или заказчиков, вам придется обновлять его практически каждый день. Однако о нас и о наших проблемах позаботились: специально для таких, как мы, компания **«Колокол»** выпустила **Energine Content Management Framework**.

Стоит отметить, что Energine отличается от остальных подобных разработок интуитивно понятным интерфейсом, благодаря которому сайт сможет обновлять буквально любой желающий, для этого ему не обязательно разбираться в тонкостях web-разработок. Вам не нужно будет блуждать в закромах администраторской части — все изменения вы сможете внести прямо на страницах вашего сайта. Система Energine поддерживает мультиязычность — вы можете создавать сайт сразу на нескольких языках. Также есть возможность редактирования абсолютно всех надписей на сайте, без необходимости редактировать исходный код.

При этом Energine распространяется как программный продукт с открытым исходным кодом, что для конечного пользователя означает существенное снижение затрат на создание сайта — нужно только лишь оплатить создание уникального оформления сайта и установку и настройку программы на сервер.

Впрочем, Energine будет интересен не только конечным пользователям, но и самим разработчикам. Как упоминалось выше, Energine — это программный продукт с открытым исходным кодом. Все инструкции по закачке и установке вы можете найти на сайте **http://www.energine.org**. Там же можно посмотреть демо-версию работы с системой (**http://demo.energine.org**).



Energine — это мощный фреймфорк (каркас программной системы), который позволит вам создавать сайты быстро и без особых усилий, но при этом получить отличный результат. Система выгодно отличается от остальных ей подобных четкой иерархией классов и простотой расширяемости. Так как программа построена на компонентном принципе, вам не придется изменять ядро, чтобы добавить принципиально новую функциональность. Все что нужно, это просто создать по примеру уже существующих компонентов новый, с ним же и работать. Также вам не нужно заботиться о том, как система взаимодействует с базами данных или как обрабатывает те или иные полученные данные — вы просто используете готовые методы и конструкции, переопределяя их по мере необходимости.

Energine написана на языке PHP5 и построена на принципах объектно-ориентированного программирования. В качестве СУБД используется MySQL. Система использует прогрессивные технологии — XML, XSLT, что дает возможность гибкого управления системой и четкое разделение визуального представления и логической части.

При ее создании специалисты компании «Колокол» (**http://www.colocall.net**) приложили максимум усилий для того, чтобы освободить систему от привязки к устаревшим технологиям и принципам программирования.

К сожалению, формат этой заметки не позволит рассмотреть Energine подробнее с технической точки зрения. Но в следующих статьях мы обязательно это сделаем.

Шоковая биология

YAROSLAVOS

«А вот нефиг в самолетах курить», — думал я, лавируя между пылающими пятнами топлива и следя, чтобы случайный обломок не затащил меня под воду.

Мне родители в детстве всегда говорили, что я особенный. В том смысле, что рожден для великих дел, не подумайте. Поэтому когда самолет, на котором я летел, потерпел катастрофу над океаном, не оставив мне практически никаких шансов на спасение, я немного расстроился. Ведь ничего великого в своей жизни я совершить еще не успел.

Однако, обнаружив поблизости маяк, который на поверку оказался замаскированной надводной батискафной базой подводного города, построенного сумасшедшим гением, я подумал, что не все еще потеряно. Великие дела только впереди. А еще я подумал, что это не такая уже и плохая завязка для шутера...

* * *

В **Bioshock** играть однозначно стоит. Вопрос, в общем-то, об этом и не стоял — «Биошок» изначально был слишком масштабным проектом, разрабатываемым профессионалами, так что конечный продукт просто не мог оказаться ниже среднего уровня. Проблема в том, что от проектов класса «Биошока» ожидают гораздо большего, чем просто несколько часов хорошей игры. Шутеры всегда были пионерами игростроения — вспомним, с каким трепетом ждали Doom 3 и Half-Life 2 — это ведь что-то вроде новой эры игровых графических движков, взгляд в грядущее.

Иногда такой бросок в будущее не удается. Пример — F.E.A.R. Великолепный шутер — реалистичная графика, мясной геймплей, не такой уж и плохой сюжет... да только ничего нового игрокам проект не принес. «Фиар» просто подытожил последние достижения шутеростроения и скомпилировал их, ничего более. Результат — короткая вспышка ажиотажа, поток хвалебных отзывов, несколько критических заметок и забвение.

Забегая наперед — у создателей «Биошока» получилось подарить нам игру будущего.

Начнем с сюжета — антиутопические сценарии у шутеров встречаются не так уж часто, а настолько хорошо проработанные, как в «Биошоке», я, пожалуй, и не припомню.

Итак, главный герой по имени Джек, выживший в крушении пассажирского самолета над водами Атлантического океана, обнаруживает вход в подводный комплекс *Rapture*. Rapture был построен Эндрю Райаном (*Andrew Ryan*) и задумывался как утопический город, в котором художники и ученые смогут творить без религиозных, моральных, политических или каких-либо других ограничений. Но, как и всякая утопия, Rapture со временем превратился в антиутопию.

Главной причиной гибели Rapture стало одно из открытий, совершенных его жителями, а именно — вещество Адам (*Adam*),



выделяемое одним из видов глубоководных моллюсков. Адам позволяет модифицировать генетический код человека. Люди начали приобретать разнообразные сверхспособности, вроде возможности швырять рукой огненные шары и молнии, названные плазмидами (*Plazmids*). Также стали популярными локальные генетические модификации тела, позволяющие выдерживать большие физические нагрузки, повышающие болевой порог и регенерационный потенциал организма и т.д. и т.п. В итоге все эти многочисленные вмешательства в генетический код привели к необратимым изменениям в психике и внешности жителей Rapture — они превратились в зависимых от Адама мутантов *Spicers*, готовых пойти на убийство ради того, чтобы достать свежую порцию препарата.

В то же время некий Джон Фонтейн (*John Fontaine*), очень богатый житель Rapture, накопил у себя приличные запасы Адама и, решив что из него получится неплохой новый правитель Rapture, начал с Райаном войну.

В добавок ко всему, в комплексе вспыхнуло восстание рабочего класса.

Затяжные бои между сторонниками двух «адамомагнатов» привели к истощению столь необходимого для любого обитателя Rapture вещества.

Смекнув, что дальше выдавливать Адам из моллюсков не пойдет, Райан создает проект Маленьких Сестричек (*Little Sisters*) — совсем юных девочек, в чьи тела вживляется моллюск, и которые становятся живыми месторождениями Адама. Ресурсы для переработки моллюском сестрички собирают из трупов павших жителей Rapture. Так как любая маленькая сестричка является лакомой добычей для множества адамозависимых обитателей комплекса, они снабжены защитой — симбиотичски связанным с ними *Big Daddy*, здоровенным боевым скафандром с имплантированными в них человеческими мозгами.

Вот такая вот мрачноватая картина ожидает главного героя по прибытии в город.

С самого начала с нами по радио свяжется некий *Atlas*, лидер восставшего рабочего класса, который в обмен на обещание помочь его семье, запертой где-то в недрах комплекса, будет направлять нас и давать ценные советы на протяжении всей игры.

Первые минуты игры очень напоминают Condemed: Criminal Origins. Та же игра света и тени, внезапно выскакивающие из тьмы полусумасшедшие враги и разводной ключ в качестве оружия. Как только герой получил первый плазмид, геймплей начал чем-то походить на Dark Messiah of Might and Magic.

Хоррор-элемент в игре реализован добротно. Конечно, не обошлось без штампов — зловещие тени, гаснущий свет и подозрительные звуки, а затем топорно выскакивающий из какого-то шкафчика бешенный патологоанатом. Но даже штампы реализованы на уровне и не лишены некой эстетики, получше, чем в некоторых раскрученных киношных хоррорах. Есть также пару интересных моментов которые действительно нагоняли страху — кабинет дантиста, к примеру.

Боевой элемент тоже не подкачал — здесь практически нет массовых перестрелок, да и патронов вечно не хватает, но интересу это не убавляет. Напротив, ты несколько раз переигрываешь одну и ту же боевую сцену, чтобы добиться оптимальных результатов, терпеливо обыскиваешь все закоулки уровня и вскрываешь все тайнички в поисках драгоценных боеприпасов.

Бой построен на комбинации оружия и плазмидов. Применение последних ограничено неким аналогом маны — *EVE*, которую необходимо пополнять либо внутривенными

инъекциями специального препарата, либо куря сигареты и попивая кофеек.

Кроме разнообразных мутантов нам придется справляться и с системами безопасности — турелями, боевыми роботами, кодовыми замками и камерами наблюдения. Банально уничтожить все встречающиеся по пути механизмы будет слишком затратно, да и не интересно. Здесь проявляется еще один интересный аспект игры — возможность взлома механизмов. Успешный хак позволит вам заставить работать на себя турели, роботов и снизить цены на услуги торговых автоматов; в случае неудачи получаете нехилый удар током. Взлом происходит в виде мини-игры на скорость, генетические модификации повышают данный вам промежуток времени и снижают другие опасности.

RPG-составляющая игры проявляется в генетических модификациях, которых всего четыре вида — три группы тоник и плазмиды. Генетические модификации делаются на специальных автоматах — но не за деньги, а за Адам. Добыть Адам можно из маленьких сестричек, но для этого придется выдержать непростую битву с Big Daddy. Сами по себе сестрички безобидны, и после победы над покровителем сестрички у вас будет выбор — вырвать моллюска из тела сестрички, получив за это больше Адама, или спасти малютку. От этих решений зависит концовка игры. За некоторое количество спасенных сестричек вы будете получать ценную награду от их создательницы — профессорши Тенненбаум.

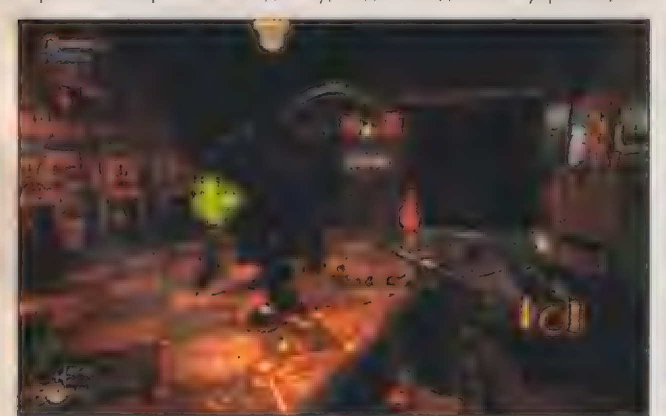
Тоники, по сути, это пассивные навыки, повышающие те или иные параметры персонажа. Они делятся на боевые (тут ясно), инженерные (взлом) и телесные (здоровье, eve, противостояние повреждениям).

Плазмиды — специальные способности, от банального пирокинеза до возможности переманить на свою сторону Big Daddy.

Изначально под каждую из разновидностей генетических модификаций доступно только два слота, однако их можно увеличивать — опять же, за Адам.

Широкий выбор огнестрельного оружия — от револьвера и автомата Томпсона до гранатомета. Для каждого оружия — три вида патронов. Кроме того изредка будут встречаться одноразовые автоматы с забавным названием «Власть народу» (POWER TO THE PEOPLE), позволяющие существенно улучшить один из имеющихся в распоряжении видов оружия.

В итоге игрок может выбрать тактику по его вкусу — расстреливать врагов по одному, сидя в надежном укрытии; оглушать мощным электрическим разрядом или замораживать, а затем завершать дело разводным ключом; закупиться патронами для автомата и поиграть «Серьезного Сэма». Или, в конце концов, взломав несколько боевых роботов, спокойно смотреть, как эти замечательные механизмы выполняют вашу работу.



Еще одной очень интересной частью игры является фото. Фотографируя противников, находишь их слабые места, получаешь бонусы в бою и открываешь новые тоники. Следует учитывать, что фото крупным планом живого и собирающегося дать вам по башке противника ценится гораздо больше, чем снятая на большом расстоянии бездыханная тушка.

По ходу игры часто будет встречаться на первый взгляд бесполезный хлам, вроде пустых шприцов и стеклянных колб — потом из них на специальных автоматах можно будет собирать редкие предметы, вроде Automatik Hacking Tool.

Фактически Bioshock — развитие идей System Shock 2 Изуродованные мутанты, в которых с трудом признаешь людей, и бездушные системы безопасности, всеобщий кошмар, темные коридоры, а главное — давящее нечто, витающее над всем этим.

Действие игры происходит в альтернативном 1960-ом году, в самый разгар холодной войны. Отсюда стилистика, во многом заимствованная из Fallout — стиль ретро, черно-белые хроники, идиллические плакаты и, конечно, реклама (особенно порадовали короткие ролики про плазмиды).

Во многом погружению в атмосферу способствуют дневники жителей Rapture — прослушивая их, начинаешь составлять цельную картину происходящего, ради них обшариваются закоулки самых запутанных локаций. Ну и, разумеется, персонажи. Среди жителей Rapture остались не только тупые адамоманы, но и достойные некоего уважения маньяки. Как вам хирург, помешанный на идее создать подобие картин Пикассо из настоящих людей?



Немного раздражает практическое бессмертие героя — в случае гибели он будет немедля восстановлен в одной из Vita Chambers с хорошим куском здоровья, EVE и сохраненными предметами.

Враги достаточно умны — они и не предпринимают особых тактических ухищрений, но, по крайней мере, перекатываются, уходят с линии огня, а когда вы их основательно прижали, стремятся к ближайшему лечебному автомату.

Графика в игре, пожалуй, могла бы быть и лучше. С одной стороны — просто потрясающая красивая вода и лед, с другой — грубоватые модельки персонажей, неправдоподобная анимация.

Отдельной похвалы заслуживает звук. Замечательно подобран саундтрек — ретро-мелодии вплетаются в творящийся кровавый кошмар, удачно выбраны ситуации, в которых резко выходящая на первый план музыка накаляет атмосферу.

Довольно удобная карта и внятные подсказки.

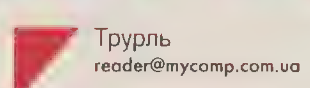
Игра очень лояльна к железу. Скачав пару любительских патчей, в «Биошок» смогут поиграть даже обладатели видеокарт, не поддерживающих третьи шейдеры. Практически никаких багов за время игры не обнаружено, за что разработчикам большое спасибо — это один из тех редких случаев, когда шутер практически не нуждается в патчах. Правда, немного напрягают долгие загрузки уровней — некоторые длятся до пяти минут, но quick load работает достаточно быстро.

* * *

Интересный и разнообразный геймплей, неплохая графика, отличное звуковое сопровождение, мастерски поставленные хоррор-сцены, красивые и разнообразные уровни. Игра однозначно удалась.

Всем тем, кому нравится System Shock 2, Deus Ex, киберпанк и стимпанк, а также любителям шутеров, которые хотят попробовать чего-то большего, чем очередное мясное действо, — рекомендую.

Беседка «Моего компьютера»



Трурль
reader@mycomp.com.ua

«Здравствуй, Трурль! Меня зовут **Щербак Юрий**. *Я поклонник Вашего журнала с тех самых пор, как он только начал издаваться. Никогда не решался написать Вам, но сегодня случай исключительный.*

Когда-то попалась мне статья, в которой рассказывалось о кириллических именах DNS, которые будут вводиться в туманном будущем.

Это будущее наступило! Вчера ребята ради шутки написали такие адреса сайтов: www.глаз.com, www.авто.com *— сработало, загрузилась страничка «Все о зрении».*

А дальше мы продолжили эксперимент. Таким образом были определены многие интересные адреса в www, даже сайт «для взрослых» (сами догадайтесь, с каким названием ☺). Ничего не понимаю... пока. Постараюсь поискать в Гугле. Может, спросить у читателей в Беседке об этом?

Я несколько лет работал сисадмином, теперь переквалифицировался в PHP-шники. Чтоб не терять форму, преподаю на курсах системное администрирование — с компьютером знаком довольно близко. Но когда ИТ превращается из увлечения в ремесло, каждодневную работу, все становится серьезным, тогда на шутки времени не хватает. Старею ☺ я для таких вещей».

По просьбе Юрия спрашиваю. Даже строго спрашиваю: эй, это кто там втихую делает кириллическую революцию и не соизволил даже оповестить редакцию нашего журнала?! Легкомысленно и безответственно поступаете, уважаемые товарищи!

Между прочим, Интернет — действительно огромный источник как для познания человека, так и для его развлечения.

Таковы люди в жизни, таковы они и в своих Сетевых ипостасях. За десятилетие активного пользования Интернетом они так там все запутали и замусорили, что даже удивительно, что до сих пор (по аналогии с реальным миром) в Сети не появилось движение (иль даже партия) Зеленых. Экологическое информационное объединение неравнодушных пользователей. Гм, если присмотреться, под последнее определение подпадают большинство МК-шников. Так может кто-то из вас и станет вождем новой партии?

А чтобы воздвижение его происходило путем демократичным, чтобы предводителем стал самый достойный, давайте проведем конкурс: кто больше всех найдет в Интернете неожиданных, интересных и просто забавных мест, тот и будет самый достойный. Мы его тут же вытащим на МК-шную трибуну и прославим!

А что искать? Да что угодно, что может удивить ваших сочитателей (СОвместных ЧИтателей). Вот, к примеру, додумался же кто-то проверить наличие в Сети активно употребляемых частей речи:

«Найдено в РуНете. Распространенность слов (по статистике Яndex):
гы — 1 866 540
гыы — 53 480
гыыы — 94 730
гыыыы — 53 710
гыыыыы — 27 571
гыыыыыы — 16 660
гыыыыыыы — 12 248
гыыыыыыыы — 8 803
гыыыыыыыыы — 9 096
гыыыыыыыыыы — 5 113».

Автор, увы, неизвестен, а то бы мы в награду ему календарь наш вставили!

Страна советов

МК-шники продолжают присылать нам результаты своих полевых исследований в области повышения производительности компьютеров. Сегодня они уже добрались до контекстного меню и даже углубились в дебри параметра «Свойства».

«Привет, Трурль. Хочу поделиться страшным секретом.

Оказывается, старый комп можно заставить быстрее и эффективнее работать, не лазая особо в системе.

Вот этот способ. В Windows XP и других NT-системах есть такая функция, как сжатие файлов. Просто ставишь галочку в **свойствах** *папки или файла «Сжимать содержимое для экономии места на диске», и система сжимает файл и работает с ним как с обычным.*

Достоинства этой функции таковы:

1. Освобождается место на диске;

2. Компьютер работает заметно быстрее с винчестером (так как распаковка сжатого файла у системы занимает меньше времени, чем считывание несжатого);

3. Щадится винчестер.

Только надо помнить, что нельзя сжимать системные файлы в корне диска **C:**, *а папку Windows просто необходимо».* **Stas**

Комментарий ВРУ (всезнающих редакционных ученых): на той же закладке «Свойства» есть еще более продвинутая возможность.

Далее следует цитата из Виндового продвинутого НЕГРа.

«Флажок **Шифровать содержимое для защиты данных** *позволяет зашифровать файлы, так что никто не сможет прочитать вашу конфиденциальную информацию. Причем, в отличие от шифрования сжатых папок, данный вид защиты очень надежен. Следует отметить, что после того, как файл или папка зашифрованы или сжаты, с ними работают так же, как и с другими файлами или папками. Перед использованием вовсе не требуется расшифровывать или разархивировать файл. Открытие, редактирование и сохранение файла выполняется как обычно. При этом посторонний человек, пытающийся получить доступ к зашифрованным файлам, не сможет этого сделать. Только пользователь, зашифровавший файл, может открыть его. Естественно, если злоумышленник вошел в Windows XP под вашим именем, система не сможет оградить от него файлы».*

Глобальную идиллию портят только помещенные в конце справки уточнения:

«Следует помнить, что можно зашифровать только файлы и папки, находящиеся на дисках с файловой системой NTFS. Если вы перенесете файл на другой диск, он может быть расшифрован.

Одновременное использование сжатия и шифрования не допускается. Шифрование папки или файла не защищает их от удаления».

А еще один наш ВРУ-шник сообщил, что если сжатые и шифрованные файлы куда-то на сторону скопируешь, то с чтением их могут быть проблемы.

Но!

Вы же вспоминаете ключевую фразу в читательском письме: «*...старый комп можно заставить...*»? Для того чтобы продержаться до прихода красной конницы... гм... до наступления всемирной революции... о, до свершения долгожданного апгрейда — надо же на чем-то работать?!

Учиться, учиться и еще раз...

Легко, как утверждают прошедшие однажды этот путь, написать повесть или роман на «заданную тему». Гораздо сложнее создать *рассказ*.

Все мы страдаем многословием. Поверьте, только от неумения излагать мысль кратко и внятно.

Развитие темы далее.

«Знаешь, вот сейчас происходят все эти гонки за производительностью, частотой шин и процессоров, шейдерами... Как-то грустно становится, что програм-



мисты не умеют, а точнее НЕ ХОТЯТ писать программы не такие прожорливые. Я понимаю, конечно: бизнес, конкуренция, тяга заработать как можно больше денег... И производители железа и ПО в этом плане очень тесно сотрудничают, т.е. помогают друг другу выкачивать деньги с пользователя.

ИМНО, много проблем создается искусственно!

Вспоминается случай, как россияне выпустили свою игрушку на DVD-диске, потому что на обычном CD уже несолидно. А народные умельцы откопали там мусора на 2 Гига, который вообще к игре отношения не имеет, на ее работу не влияет и, выходит, находится на диске для массовки, под прикрытием каких-то ресурсов к игре. В то время как есть группа немцев (www.theprodukkt.com — не реклама!!!), которые создали потрясное творение — демо-сцены...

Например, игра весом **95 Кб** *(!!!), по графике не уступающая современным играм. Генерирует текстуры в реальном времени».*

Эти ребята показали ПРОФЕССИОНАЛИЗМ! Продемонстрировали, как можно и НАДО работать! Вообще — я не геймер, просто пример очень удачный. Ну, да ладно о грустном...» **pas(al**

А вы, уважаемые, можете показать нам (а через нас и всем МК-шникам — свое умение). Если что накодите, похвастайтесь.

Призоглюк

Надеемся, вы помните, что каждый, кто застал юный компьютер за детскими шалостями иль глупостями, или же обнаружил, что другая, уже пожившая на свете, совершенно взрослая электрическая особь занимается намеренным или спонтанным саботажем (наглеет, врет и путает нас), должен успеть нажать на `PrintScreen`, а затем прислать нам результат своего удачного скрино-выстрела (это по аналогии с фотоохотой).

Если вы застряли на каком-то этапе Трурлевого многословия (а вообще его мечта — написать всю Беседку в одном предложении, типа, как граф Толстой мог себе позволить закатить одну фразу на страницу, не портя ее точками), то вот вам пошаговое руководство:

1. Подстерегаем глюк.
2. Делаем скриншот.
3. Шлем в редакцию.
4. Получаем ответ с просьбой прислать домашний адрес.
5. Идем на почту за редакционным призом.

А теперь тестовое опробование редакционного сервиса.

«Привет, Трурль! Я думаю, что все читатели-почитатели нашего журнала знают заслуги компании GSC Game World.

Вот играл недавно в **Venom** *и понял, что создатели S.T.A.L.K.E.R.'а буквально перевернули гейм-индустрию с ног на голову.*

Скриншот прилагается ☺». **g0t0**



Страна советов

На обладателей этих девайсов Трурль смотрит с огромным уважением. Мало того, что они у них зрение 1000%, они еще обладают потрясающей координацией и чувством равновесия, а кроме того, эти достойнейшие из достойных — все без исключения потенциальные (или в крайнем случае кинетические) победители конкурсов из серии «Самый умный» или «Что? Где? Когда?».

А все потому, что Трурль встречается с ними по дороге в редакцию, в маршрутке, разделяя с ними на пропорциональные части это удивительное транспортное средство. При этом он (Трурль) дико им завидует.

Почему?

Ответ прост.

Сожалеть в жизни можно не о том, что не смог сделать, но о том, что не успел. **Трурль.**

(Сверстана эта редкая Трурлева истина отдельным абзацем, так что, если захотите, можно выложить и на сайт афоризмов, и отправить на сайт из серии «Самое краткое определение смысла Бытия».)

Вернувшись к теме, расшифруем наконец, кто эти счастливцы — это владельцы смартфонов. Они занимают некую финансовую нишу (простите за идиому): у них хватает средств на продвинутую железку, но недостаточно на индивидуальное транспортное средство.

А так как в городе Киеве основная проблема — это умение пережить пару транспортных часов по дороге на работу, а потом домой с оной, то лучшее занятие в это время — какое?

Уважаю тех, кто про себя сказал: «чтение».

А уж кто может за время стояния в транспортной пробке, еще и набрать что-то (контрольную, курсовик иль диплом), те уж вообще — гуру.

«Приветствую, Трурль. Тут такой вопрос.

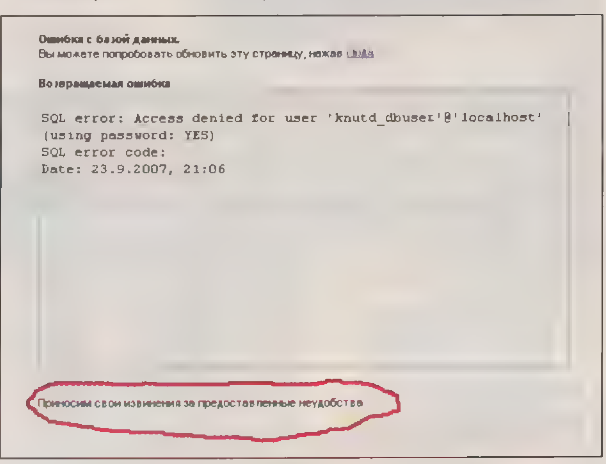
Я недавно купил себе смартфон NOKIA N73. Я хотел бы увеличить функциональность смартфона путем установки дополнительных программ. Допустим, чтобы на нем можно было печатать текст, который могла бы потом распознать почтовая программа. Только я не знаю, как это делать.

Может, кто-то из читателей когда-нибудь занимался этим, и сможет мне помочь?

И еще одно. Может, кто-то из читателей знает ВАП ссылки, где можно найти какую-либо информацию, кроме картинок и мелодий для телефонов. Неужели ВАП Интернет никогда не станет таким же, как и Веб?». **Виталий**

Глюкоприз

«Привіт, Трурль! Пишу тобі вперше. Хочу поділитись цікавим глюком.



Такий перл мені видало при спробі зайти на студентський форум нашого універу». **Skif**

Поймать такой глюк — это намного сложнее, чем тот, что на первом скриншоте. Он не системный. Он человеческий, словесный.

Трурль даже сначала не прочувствовал всю его прелесть. И только потом восхитился удачливости охотника **Skif**-а. А вы?

Кто осознал, пишите. Редакционный приз обеспечен!

Из серии «Главные Беседочные Секреты»

А знаете, почему Трурль в этом выпуске так обильно *растекся* колючей *мыслию* по многострадальному *древу*? Вместо того, чтобы, как должно, вмещать ваши письма на наши журнальные страницы...

В основном потому, что вы, предварительно извинившись сентябрьской занятостью, мало понаписали в журнал писем.

Так вот, чтобы больше читать **себя** (а это как следует из всемирной литературной практики — лучшее в мире времяпрепровождение), пишите нам почаще.

Ждем!

TS2GJFV90(C) 2Gb



Размеры:
33.8mm x 13.1mm x 4.8mm
- Вес: 8 g
- Интерфейс:
High Speed USB 2.0
Скорость:
9..10MB/s чтение,
2MB/s запись

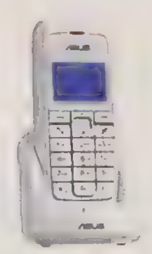
...для любимой

www.dvision.com.ua

USB Flash 188 грн.

MP3 плеер
Transcend T.sonic 840 2GB/4GB

MP3 плеер



- MP3/WMA/DRM-10/WAV
- MTV format video
- JPEG/BMP format Photo
- e-Book support
- 1.8" 176x220 TFT display
- FM radio (20 presets), запись с радио
- Advanced voice recorder
- Li-ion (30hrs music max)
- 70g, 82x40.5x12.5mm

459 грн./599 грн.

Стань первым покупателем!

www.dvision.com.ua

2GB Transcend TS2GJF185



USB 2.0 Hi-Speed
12/8 MB/s
Металлический корпус
49.7x15.4x6.9мм/14г
"PC-Lock
Secret-Zip
AutoLogin
DataBackup
Safe E-mail
Safe Favorites"

Noblesse oblige

www.dvision.com.ua

USB Flash 243 грн.

ASUSTeK AiGuru S1 (WiFi phone)

464 грн

Wireless Skype phone
Прослушивайте любимые композиции, хранимые на Вашем компьютере, в любом месте дома и офиса

Первый беспроводной телефон Skype с функцией аудио-плеера.

www.dvision.com.ua

Самая тонкая флэшка в мире!!!



Размер:
42.6mm x 16mm x 3.1mm
- Вес: 2г
Интерфейс: High Speed USB2.0
-Скорость чтения/записи:
9:10 /2* MB/sec

Transcend TS4GJFT2K 4Gb

www.dvision.com.ua

USB Flash 259 грн.

Монитор LCD
ASUSTeK 19" VW192S Wide, Multimedia, 5ms

СПЕЦЦЕНА!

Цвет корпуса черный
Технология изготовления матрицы TFT
Разрешение 1440x900 точек
Время отклика матрицы 5 мс
Углы обзора 160/160 град
Яркость 330 кд/м2
Контраст 800:1
Габариты 458x368x207 мм
Вес 4.3 кг



1 224 грн.

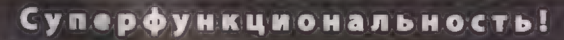
www.dvision.com.ua

www.dvision.com.ua

MP3 плеер **Transcend T.sonic 630 2GB/4GB**

MP3, WMA, WAV, DRM-10
FM 20 станций, зап. по расписанию
EQ 6+1(польз.)
Диктофон 2 уровня, голос.упр
Линейный вход
USB 2.0
73x33x12.5 мм
вес 30г. с Li-ion бат.
Текст песни, часы, русский язык, Playlist Builder,
изм. скор. воспр., A-B повтор

345 грн./449 грн.



Суперфункциональность!

Монитор LCD
LCD 22" MW221U Wide, Multimedia, 2ms(Grey to Grey)

Подарок Игроману

1 850 грн.

DVI-D+D-SUB, WXGA 1680x1050, 0.282mm,
300cd/m2, 700:1, 2ms(Grey to Grey),
обзор 160/160, Stereo 2*1.0W,
Splendid Video Preset Modes,
Audio input, HDCP



www.dvision.com.ua

MP3 плеер
Transcend T.sonic 820 2GB/4GB

MP3 плеер



MP3, WMA, WMA-DRM10,
WAV, JPG, BMP, TXT
FM 9 станций, запись радиопередач
EQ 6+1(польз.)
Цифровой диктофон
USB
82 x 41.5 x 12 мм
вес 45г. с Li-ion бат.
Текст песни, русский язык, A-B повтор

419 грн./519 грн.

MP3|JPEG|Video|e-Book|FM

www.dvision.com.ua

Монитор LCD **LCD LS201 20.1" Wide**

110% реализма

DVI-D+D-SUB, SXGA+ 1400x1050, 0.291mm,
Anti-Reflection Glare Panel, 300cd/m2,
2000:1, 5ms,обзор 170/160,
Splendid Video Preset Modes

1 927 грн.



www.dvision.com.ua

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix			
ПК любые конфигурации, от	1326	260	19
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
3000+Celeron 512M 80Gb VC 64Mb	1321	259	20
3000+ Celeron 512M 80Gb ATI X550	1571	308	20
IC2Q-2.40(Q6600)/P35ExpressAsusP5K	8276	1607	13
Комп на базе Celeron 2800-3460Ghz		175	17
Компьютеры на базе P 4			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
Core 2 Duo Conroe 2140	1574	311	15
1,6 GHz Dual-Core (E2140) 512M	1923	377	20
IPDualCore-1.8(E2160)/Gigabyte946GZ	2137	415	13
Core 2 Duo Conroe 2160	2277	450	15
1,8 Core 2 Duo (E2160) 1 Gb 250Gb	2458	482	20
Core 2 Duo Conroe 4400	2662	526	15
2,2 Core 2 Duo (E4500) 1 Gb 320Gb	3249	637	20
Core 2 Duo Conroe 6550	3350	662	15
Core 2 Duo Conroe 6750	3749	741	15
Core 2 Duo Conroe 6850	4438	877	15
2,3 Core 2 Duo (E6550) 2 Gb 500Gb	4508	884	20
QUAD 6600/ASUS P5K	5768	1140	15
Комп на базе Core 2 Duo Conroe от		440	17
Комп на базе P-4 2800-3400Ghz от		345	17
Компьютеры на базе AMD			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
S3400/512/HDD80/AM2BioGeForce6100	1195	232	13
3400+ Semp 512M 80Gb VC 64Mb	1244	244	20
Sempron 3200 AM2/512	1290	255	15
ATHLON 64 3200/512	1493	295	15
3400+ Semp 512M 80Gb ATI X550	1530	300	20
Sempron 3200 AM2/1Gb	1720	340	15
3600+ AthlonX2 512M 160Gb GF 7300	1851	363	20
A64X2-4000/AM2BioNForce520/1024	2158	419	13
ATHLON X2 4400 AM2	2363	467	15
4200+ AthlonX2 1 Gb 250Gb ATI X1650	2443	479	20
ATHLON X2 4800 AM2	2606	515	15
ATHLON X2 5000 AM2	2849	563	15
4200+ AthlonX2 1 Gb 320Gb GF 7900	2871	563	20
ATHLON X2 5200 AM2	3385	669	15
ATHLON X2 5600 AM2	4468	883	15
5600+ AthlonX2 2 Gb 500Gb GF 8800	4508	884	20
ATHLON X2 6000 AM2	5313	1050	15
Компьютеры на базе Sempron от		159	17
Комп на базе ATHLON 64 от		312	17
Мобильные компьютеры			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
ACER TM 2492NWLC 15.4" WXGA	2760	536	13
ноутбуки, от	2805	550	19
ACER TM 2492NLMi 15.0"	3028	588	13
Asus Z99He 14.1" WXGA/CM520(1.6GHz)	3340	660	15
Asus X50V 15.4" WXGA/CoreDuoT2130	4377	865	15
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
Процесор SEMPRON 3000+ 64bit S754	138	27	19
AMD Sempron 2800+ (AM2) BOX	160	31	13
AMD Sempron 3000+ (AM2) BOX	175	34	13
Sempron 3200+/1000 Box AM2	183	36	9
Celeron 331J 2.67 GHz S775 Box 64T	198	39	9
Sempron 3400+/(256k)1000 Box AM2	198	39	9
AMD Sempron 3400+ (AM2) BOX	206	40	13
Intel Celeron J(336) 2800/256/533	216	42	13
Intel Celeron (420) 1600/512/800	221	43	13
AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX (ADA3	237	46	13
AMD Sempron 3600+ (AM2) BOX	237	46	13
Celeron 347J 3.06 GHz S775 Box	238	47	9
Celeron D420 S775 1,6 GHz/800 BOX	238	47	9
AMD ATHLON 64 3200+ (AM2) BOX	252	49	13
Athlon 64 3200+BOX/512k/2000 AM2	259	51	9
Процесор ATHLON 64 3200+ AM2 BOX	260	51	19
Athlon 64 3500+Tray/512k/2000 S939	264	52	9
Процесор CELERON 430 LGA775 BOX	275	54	19
Intel Celeron (430) 1800/512/800	278	54	13
AMD ATHLON 64 3500+ (AM2) BOX	288	56	13
Celeron D430 S775 1,8 GHz/800 BOX	299	59	9
AMD ATHLON 64 3800+ (AM2) BOX	319	62	13
Intel Celeron (440) 2000/512/800	361	70	13
Процесор Dual Core E2140 BOX	393	77	19
Intel Pentium dual-core LGA 775	395	78	15

Наименование	грн.	у.е.	код
AMD ATHLON 64 X2 4000+ (AM2) BOX	407	79	13
AMD ATHLON 64 X2 4200+ (AM2) BOX	427	83	13
Intel Pentium dual-core LGA 775	455	90	15
Intel Pentium dual-core LGA 775	464	90	13
Intel Pentium dual-core LGA 775	464	90	13
AMD ATHLON X2 BE-2300 (AM2) BOX	474	92	13
AMD ATHLON 64 X2 4400+ (AM2) BOX	476	94	15
AMD ATHLON 64 X2 4400+ (AM2) BOX	479	93	13
AMD ATHLON X2 BE-2350 (AM2) BOX	494	96	13
Intel Pentium dual-core LGA 775	520	101	13
AMD ATHLON 64 X2 4600+ (AM2) BOX	572	111	13
AMD ATHLON 64 X2 4800+ (AM2) BOX	618	120	13
Core 2 Duo E4400 2,0/2M/800 Tray	639	126	9
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.0G/2Mb	648	128	15
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.0G/2Mb	670	130	13
AMD ATHLON 64 X2 5000+ (AM2) BOX	670	130	13
Процесор ATHLON 64 X2 5200+ AM2 BOX	699	137	19
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.0G/2Mb	700	136	15
Athlon 64 5200+X2 BOX/1M/2000 AM2	720	142	9
AMD ATHLON 64 X2 5200+ (AM2) BOX	726	141	13
Core 2 Duo E4500 2,2/2M/800 BOX	786	155	9
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.2G/2Mb	809	157	13
Athlon 64 5600+X2 BOX/1M/2000 AM2	811	160	9
AMD ATHLON 64 X2 5600+ (AM2) BOX	839	163	13
Core 2 Duo E6320 1,86/4M/1066 Tray	882	174	9
AMD ATHLON 64 X2 6000+ (AM2) BOX	948	184	13
Core 2 Duo E6550 2,3/4M/1333 BOX	948	187	9
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.33G/4Mb	961	190	15
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.33G/4Mb	979	190	13
Core 2 Duo E6750 2,66/4M/1333 BOX	1049	207	9
Процесор Core 2 Duo E6750BOX	1061	208	19
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.66G/4Mb	1073	212	15
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.66G/4Mb	1092	212	13
Процесор Core 2 Quad Q6600 BOX	1479	290	19
Intel Core 2 Duo LGA 775 3.00G/4Mb	1508	298	15
Intel Core 2 Quad LGA 775 2.4G/8Mb	1508	298	15
Intel Core 2 Duo LGA 775 3.00G/4Mb	1545	300	13
Intel Core 2-Quad LGA 775 2.4G/8Mb	1545	300	13
Intel Core 2 Quad LGA 775 2.66G/8Mb	2936	570	13
Intel Core 2 Quad LGA 775 2.93G/8Mb	5783	1123	13
Intel Core 2 Duo, Intel P-D, Intel		1	17
AMD – ATHLON - Sempron		1	17
CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533		61	11
CPU Celeron 351J 3.20GHz/256/FSB533		76	11
CPU PENTIUM IV 524 -3.06 /1Mb/533FS		92	11
CPU AMD SEMPRON 2800+Tray/256k/800		47	11
CPU AMD SEMPRON 3000 , BOX Socket		61	11
CPU AMD SEMPRON 3000 , Tray Socket		51	11
CPU AMD SEMPRON 3100+BOX/256k/1600		66	11
CPU AMD SEMPRON 3300+BOX/64bit		81	11
Модули памяти			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
DDR RAM 256 MB PC3200 NCP	76	15	9
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	93	18	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	93	18	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	98	19	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	98	19	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	98	19	13
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	98	19	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	103	20	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	103	20	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	103	20	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	103	20	13
DIMM, 128Mb, SDRAM, PC 133 PQI	103	20	13
Модуль DDR2 512 PC5300	107	21	19
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	108	21	13
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	108	21	13
DDR II 512Mb 533 MHz PC2-4200	113	22	13
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	113	22	13
Модуль DDR 512 PC3200	122	24	19
Модуль SO-DIMM 512 DDR2 PC5300	122	24	19
DDR 512Mb 400 MHz Brand Samsung	129	25	13
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 NCP	129	25	13
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 PQI	129	25	13
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	139	27	13
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	147	29	15
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 PQI	155	30	13
DIMM, 256Mb, SDRAM, PC 133 PQI	155	30	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	165	32	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	170	33	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	175	34	13

Наименование	грн.	у.е.	код
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	175	34	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	175	34	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	175	34	13
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	201	39	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 NCP	202	40	15
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 PQI	207	41	15
DDR2/667MHz 1024MB PC5300 Transc	208	41	9
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	211	41	13
DDR2/677MHz 1024MB PC5300 Samsung	213	42	9
DDR2/800MHz 1024Mb PC6400takeMS	218	43	9
Модуль DDR2 1Gb PC6400	219	43	19
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	223	44	15
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	223	44	15
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	228	45	15
Модуль DDR 1Gb PC3200	235	46	19
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	243	48	15
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 PQI	247	48	13
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 HYNIX	248	49	15
DDR 1 Gb 400 MHz Brand Samsung	268	52	13
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 HYNIX	273	54	15
DIMM, 512Mb, SDRAM, PC 133 PQI	278	54	13
Модуль SDRAM 512 PC133 APACER	321	63	19
Модуль DDR2 2Gb PC6400 APACER	581	114	19
DDR2-533 256 MB PC4200 Hynix Оригин		27	11
DDR2-533 256 MB PC4200 PQI		25	11
DDR2-533 512 MB PC4200 takeMS		46	11
DDR2-533 512M PC2-4200 Kingston ECC		69	11
DDR2-667 1024M PC2-5300 Kingston		89	11
DDR2-667 512M PC2-5300 TMC		45	11
DDR2-667 512M PC2-5300 takeMS		48	11
Модули памяти любых производителей		1	17
Материнские платы			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
Socket939: nVidia GeForce6100	170	33	13
ECS Socket775 i945GZ Video+PCI-ex	243	48	9
Socket754: nVidia GeForce6100	252	49	13
ECS C51PVGM-M-AM2 GeForce6150	269	53	9
Biostar, NF520-A2, Socket AM2	275	54	20
MSI K9AGM2-L w/LAN AM2	286	56	19
ASUS P5GC-MX i945GC DDR2 Video	289	57	9
ASUS, M2V-MX, Socket AM2	291	57	20
Biostar, 945G Micro 775SE	301	59	20
ECS 945P-A v2.0 S775 i945P PCI-ex	304	60	9
ASUS P5LD2-X i945P DDR2 PCI-Ex	309	61	9
ASUS M2N-X Socket AM2 nF430 Ultra	314	62	9
Biostar, A690G-M2, Socket AM2	316	62	20
ASUS, M2A-VM, Socket AM2, AMD 690G	326	64	20
SocketAM2: nVidia nForce520	345	67	13
ASUS M2NPV-VM AM2 nForce430	360	71	9
GIGABYTE GA-945P-DS3 w/LAN	362	71	19
SocketAM2: nVidia nForceMCP430 ASUS	364	72	15
ASUS P5L-VM 1394 i945G Video	365	72	9
ASUS M2N4-SLI AM2 nForce4	370	73	9
Biostar, TForce TF560 A2+	377	74	20
ASUS M2N 1394 Socket AM2	380	75	9
SocketAM2: nVidia GeForce6100	381	74	13
ASUS P5L-MX i945G Video+PCI	385	76	9
Socket 775: Intel 945G+ICH7 ASUS	386	75	13
ASUS, P5L 1394, Socket 775, i945 P	403	79	20
ASUS P5B-MX/WiFi-AP i946GZ Video	411	81	9
ASUS M2NBP-VM CSM Socket AM2	411	81	9
Socket 775: Intel 946GZ+ICH8 INTEL	417	81	13
GIGABYTE GA-G31MX-S2 w/LAN	428	84	19
SocketAM2: nVidia nForce500-SLI	435	86	15
ECS P965T-A S775 i965P PCI-ex	441	87	9
MSI P965 Neo-F V2 w/LAN	459	90	19
Abit, IB9, Socket 775, i965 P	459	90	20
SocketAM2: nVidia nForce570-SLI	494	96	13
Socket 775: Intel P965+ICH8 FOXCONN	515	100	13
MSI P35 Neo-F w/LAN	515	101	19
Gigabyte GA-965P-S3 iP965 S775	517	102	9
Socket 775: Intel P965+ICH8 ASUS	521	103	15
Socket 775: Intel P965+ICH8 BIOSTAR	525	102	13
GIGABYTE GA-P35-DS3L w/LAN	536	105	19
ASUS, P5B, Socket 775, i965 P	546	107	20
Gigabyte GA-965P-DS3-iP965 S775	553	109	9
ASUS P5B-V i965G Video+PCI-Ex	588	116	9
ASUS M2NSli Deluxe nForce570Ultra	588	116	9
Socket 775: Intel G965+ICH8R ASUS	592	117	15
ASUS P5N-E Sli nForce4 PCI-Ex	608	120	9
Socket 775: Intel P35Express+ICH9	668	132	15

Наименование	грн.	у.е.	код
SocketAM2: nVidia nForce590-SLI	773	150	13
ASUS P5K-E WIFI-AP S775 PCI-Ex	913	180	9
ASUS P5K Deluxe/WIFI-AP S775 PCI	1146	226	9
Socket 775: Intel P35Express+ICH9R	1380	268	13
MB ASUS P5GPL-X SE, I915PL, FSB 800		69	11
MB ASUS K8NE, A64,s754,AGP8x,DDR400		52	11
MB ASUS K8V-X SE K8T800, A64 s754		47	11
Жесткие диски			
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	17
Samsung 40 GB 7200rpm	208	41	9
HDD: 80.0g 7200.9 ATA100 Seagate	242	47	13
HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II	248	49	15
80 Gb DIAMONDMAX 20 8Mb SATA II	250	49	19
HDD: 80.0g 7200.9 Serial ATA II	252	49	13
HDD:120.0g 7200 Serial ATA II	263	52	15
HDD:120.0g 7200.9 Serial ATA II	263	52	15
Seagate 160 GB 7200 8MB SATAII	289	57	9
Samsung 160 GB 7200/8MB SATAII	289	57	9
160 Gb SAMSUNG HD160HJ SATAII	291	57	19
HDD:160.0g 7200 ATA133 Samsung	299	59	15
HDD:160.0g 7200.10 ATA100 Seagate	304	60	15
Seagate 160.0g 7200 ATA 100	309	60	13
HDD:160.0g 7200.9 Serial ATA II	309	61	15
200.0g 7200 ATA100 WD	319	62	13
HDD:200.0g 7200.9 Serial ATA II	324	63	13
Samsung 250 GB 7200rpm 8MB	360	71	9
Seagate 250 GB 7200/8MB SATAII	365	72	9
Seagate 250 GB 7200rpm 16MB	375	74	9
250 Gb WD 2500AAKS 16Mb SATA II	377	74	19
Seagate 250 GB 7200 16MB SATAII	380	75	9
Samsung 300 GB 7200 8MB SATA II	395	78	9
HDD:250.0g 7200.9 Serial ATA II	397	77	13
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	422	82	13
HDD:250.0g 7200.10 Serial ATA II	430	85	15
Seagate 320 GB 7200 16MB	431	85	9
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	438	85	13
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	445	88	15
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	460	91	15
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	471	93	15
400 Gb HITACHI 16Mb SATA	495	97	19
WD 400 GB JS 7200rpm 8MB SATA	497	98	9
Samsung 400 GB 7200 16MB SATAII	527	104	9
Seagate 400 GB 7200 16MB SATAII	588	116	9
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	627	124	15
500 Gb WD5000AAJS 8Mb SATA II	648	127	19
WD 500 GB KS 7200rpm 16MB SATA	664	131	9
Seagate 500 GB 7200 16MB SATAII	745	147	9
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	764	151	15
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	886	172	13
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	906	179	15
HDD SCSI 73Gb, 10k rpm, 68 pin	1025	199	13
HDD:750.0g 7200 Serial ATA II	1275	252	15
750 Gb SEAGATE 16Mb SATA II	1311	257	19
146 Gb SEAGATE U320 SCSI 80pin	1464	287	19
Seagate,Western Digita,Samsung		1	17
HDD WD 320 GB 7200 rpm 8 MB Cache		99	11
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 2 MB Cache		46	11
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		47	11
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		48	11
HDD Samsung 200 GB 7200 rpm 8 MB		79	11
HDD Samsung 250 GB 7200 rpm 8 MB		82	11
Сменные диски			
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170)	167	33	15
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7173)	172	34	15
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170A) BLACK	201	39	13
DVD -RW/+RW , LG SATA (GSA-H30NBBB)	314	61	13
Накопичувач GIGABYTE i-RAM 1.3A	775	152	19
CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE Retail		23	11
DVD-ROM ASUS 16x/40x ATA 100 Retail		21	11
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Black		18	11
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Silver		18	11
CD-RW + DVD-ROM LG 52x/32x/52x/16x		28	11
Контроллеры			
Контролер USB 2.0, PCI 4 порта	56	11	19
Адаптер PCI-IEEE1394	61	12	19
MultiMedia			
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV 505P	278	54	13
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV	335	65	13
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV	361	70	13
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV Box7	582	113	13
AS CodeGen SP-828 Subwoofer 20 W +		36	11

Наименование	грн.	у.е.	код
AS Luxeon 2.1 WQ 2.1 (20W+10W*2 +)		41	11
AS Luxeon 5.1 J5.1+ ДУ		58	11
AS 2.1 Mode Com MC9600 Silver , 25W		41	11
Видеокарты			
Огромный выбор -ATI		1	17
Видеоадаптеры - nVidia		1	17
GIGABYTE R9250SE 128 TV	163	32	19
AGP: nVidia 5200 PALIT 128MB/128bit	170	33	13
PCIeX: nVidia 7300GS CHAINTECH	196	38	13
MSI GF 8400GS 256 TV PCIe	255	50	19
GIGABYTE RHD2400Pro 256 DDR2 TV	275	54	19
Manli, GeForce 7300 GT, 256 Mb DDR	286	56	20
256 MB Sparkle PCI-E 7300GT	299	59	9
PCIeX: nVidia 6600 256MB/128bit/TV/	309	60	13
PALIT, GeForce 7300 GT, 256 Mb DDR	311	61	20
PCIeX: nVidia 7600GS PALIT 256MB	371	72	13
ATI Radeon X1650 PRO, 256 Mb DDR	377	74	20
PCIeX: ATI X1650PRO GECUBE 256MB	386	75	13
256 MB Sparkle PCI-E 8500GT	401	79	9
PCIeX: nVidia 8500GT PALIT 256MB	405	80	15
PCIeX: nVidia 8500GT FOXCONN	410	81	15
PALIT, ATI Radeon X800GTO, 256 Mb	423	83	20
PCIeX: ATI X800GTO PALIT 256MB	427	83	13
PCIeX: nVidia 8500GT CHAINTECH	430	85	15
AGP: nVidia 7600GS CHAINTECH 256MB	438	85	13
PCIeX: nVidia 8500GT 256MB/128bit	445	88	15
PCIeX: ATI X800GTO SAPPHIRE 128MB	448	87	13
MSI RHD2600Pro 256 DDR2 TV PCIe	449	88	19
512 MB Sparkle PCI-E 8500GT	451	89	9
GIGABYTE GF 7600GS 256 TV SP AGP	485	95	19
256 MB HIS HD2600PRO Fan	507	100	9
512 MB HIS HD2600PRO Fan	537	106	9
PCIeX: ATI HD2600XT PALIT 256MB	546	108	15
PCIeX: nVidia 8600GT PALIT 256MB	572	113	15
256 MB HIS Radeon X1650XT Fan	583	115	9
512 MB HIS HD2600PRO IceQ Turbo	588	116	9
PCIeX: nVidia 8600GT 256MB/128bit	597	118	15
MSI GF 8600GT 256 TV OC PCIe	612	120	19
256 MB HIS HD2600XT Fan	613	121	9
512 MB Sparkle PCI-E 8600GT	613	121	9
256 MB GAINWARD Bliss/7600GT PCI	644	127	9
256 MB XFX 7900GS PCI-E DDR3	684	135	9
PCIeX: ATI X1950GT PALIT 512MB	742	144	13
Sapphire, ATI Radeon X1950 GT	745	146	20
PCIeX: nVidia 8600GT PALIT 256MB	809	157	13
PALIT, GeForce 8600 GT, 512 Mb DDR3	821	161	20
PCIeX: ATI X1950PRO PALIT 512MB	850	165	13
PCIeX: ATI X1950PRO MSI 256MB	865	168	13
PCIeX: nVidia 8600GT SPARKLE 512MB	886	175	15
PCIeX: nVidia 8600GTS PALIT 256MB	891	176	15
256MB Palit PCI-E GeForce 8600GTS	913	180	9
PCIeX: nVidia 8600GTS CHAINTECH	916	181	15
PCIeX: nVidia 8600GTS FOXCONN	921	182	15
Sparkle, GeForce 8600 GTS, 256 Mb	959	188	20
MSI RHD2600XT 512 DDR4 TV Diamond	964	189	19
PCIeX: nVidia 8600GTS BIOSTAR 256MB	966	191	15
256 MB XFX GeForce 7950GT PCI-E	1009	199	9
256 MB ASUS EN8600GTS/HTDP	1024	202	9
320 MB XFX 8800GTS PCI-E DDR3	1536	303	9
MSI GF 8800GTS 320 TV OC PCIe	1540	302	19
320 MB PCI-E GeForce 8800GTS XFX	1543	305	15
PCIeX: nVidia 8800GTS 320MB/320bit	1643	319	13
PCIeX: nVidia 8800GTS 320MB/320bit	1715	339	15
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	1963	388	15
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2019	399	15
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2070	409	15
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2166	428	15
MSI GF 8800GTX 768 TV OC PCIe	2703	530	19
PCIeX: nVidia 8800Ultra GIGABYTE	3911	773	15
SVGA 128 MB Sapphire Radeon 9250		40	11
SVGA 128 MB Sapphire R9550 AGP+TV+		44	11
SVGA 256 MB ASUS GeForce EN6600GT		138	11
SVGA 256 MB Daytona GeForce 7600GS		105	11
Мониторы			
17" Samsung 795 DF	684	135	9
17" TFT, ACER AL1717As	942	183	13
17" PROVIEW TFT SH770i DVI	974	191	19
LCD17" PHILIPS 170S7FB	979	190	13
17" ASUS TFT MM17TE-B 8ms DVI	1024	202	9
17" ViewSonic VA703b (black)	1029	203	9
19" SAMSUNG TFT 940N	1040	204	19

Наименование	грн.	у.е.	код
19" SAMSUNG TFT 920NW	1071	210	19
19" Samsung 920NW TFT	1090	215	9
19" TFT, ACER AL1917CS (5ms)	1097	213	13
Монитор ЖК NEOVO F-417 4 m"	1133	220	13
19" LG 194WT-BF 5мс TFT DVI Black	1141	225	9
LCD19" ViewSonic VA903	1221	237	13
19" Samsung 940BW 4мс TFT DVI	1247	246	9
Монитор ЖК NEOVO F-419	1339	260	13
19" Samsung 931BW TFT Black	1359	268	9
20" Samsung 205BW TFT	1379	272	9
20" Samsung 203B TFT	1379	272	9
19" Samsung 932B TFT Black 5мс	1389	274	9
19", TFT NEC 193WM , wide, 4 ms	1412	279	15
19" SAMSUNG TFT 931C	1550	304	19
19" Samsung 931C TFT Black 2 мс	1582	312	9
19", TFT NEC 195VXM sv/bk , TN+Film	1604	317	15
22" TFT, AOC 210S	1607	312	13
LCD19" PHILIPS 190X6FB	1612	313	13
22" TFT, ACER AL2216W	1622	315	13
19" LG 1921A TFT + TV-tuner	1663	328	9
22" LG L226WTQ -BF TFT Black	1977	390	9
20" Dell 2007WFP TFT Black/Silver	2053	405	9
19" SAMSUNG TFT 971P	2117	415	19
19" TFT NEC 1970NX , S-IPS, 18 ms	2419	478	15
19" TFT NEC MultiSync 90GX2Pro 19"	2424	479	15
19", TFT NEC MultiSync 1990FXp-BK	3213	635	15
19", TFT NEC MultiSync 1990FX-BK	3259	644	15
20",TFT NEC 20WGX2Pro, 20"6ms	3426	677	15
19", TFT NEC MultiSync 1990SXi 19"	3719	735	15
20",TFT NEC MultiSync LCD 2070NX-BK	3896	770	15
21",TFT NEC MultiSync 2170NX	4731	935	15
20",TFT NEC MultiSync LCD 2090UXi	5187	1025	15
21",TFT NEC MultiSync 2190UXp-BK	5946	1175	15
21",TFT NEC MultiSync 2190UXi-BK	8501	1680	15
19" Samsung 913v TFT(LGS19ESSS) 250		259	11
19" Samsung 932MP TFT + TV		457	11
19" Samsung 997MB 0.20 mm		187	11
17" LG FL 1770HQ-BF TFT,black color		251	11
17" LG FL L1740B TFT (Black+White)		301	11
17"TFT, SAMSUNG 720N		186	17
17"TFT, SAMSUNG 740BF		207	17
17"TFT, SAMSUNG 740N		194	17
17"TFT, SAMSUNG 760BF		245	17
17"TFT, SAMSUNG 770P		313	17
19"TFT, SAMSUNG 920N		226	17
19"TFT, SAMSUNG 931C		311	17
19"TFT, SAMSUNG 940FN		346	17
19"TFT, SAMSUNG 940N		230	17
19"TFT, SAMSUNG 960BF		349	17
19"TFT, SAMSUNG 970P		411	17
19"TFT, SAMSUNG 971P		434	17
20"TFT, SAMSUNG 203B		289	17
20"TFT, SAMSUNG 204B		393	17
20"TFT, SAMSUNG 205BW		313	17
20"TFT, SAMSUNG 206BW		341	17
21"TFT, SAMSUNG 215TW		544	17
Устройства ввода			
клавиатуры, от	26	5	19
мыши, от	26	5	19
Модемы			
D-Link Int 56k	56	11	19
ACORP Modem 9M-56PML; Lucent-Agere	62	12	13
Корпуса			
Codegen 300W в асортименте	153	30	19
Foxconn в асортименте	255	50	19
Asus в асортименте	306	60	19

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Моддинг			
Нагрівач кружки NEODRIVE USB	46	9	19
Лампа NEODRIVE USB 3-діодна	51	10	19
Пилесос NEODRIVE USB	102	20	19
Струйные принтеры			
Принтер Lexmark Z615 Color	218	43	9
Принтер Canon PiIXMA iP1700	238	47	9
Принтер HP DeskJet D1360	255	50	19
HP DJ D2360 , A4, USB 2.0	264	52	9
Принтер CANON PIXMA iP1700	286	56	19
CANON iP-1700	335	65	13
Принтер Canon PIXMA iP2500	335	66	9
МФУ Canon PIXMA MP180	537	106	9
МФУ HP D5063	568	112	9
МФУ Canon PIXMA MP460	593	117	9
МФУ Canon PIXMA MP510	679	134	9
HP DJ 1280C Prof Series, A3	1638	323	9
Лазерные принтеры			
Принтер XEROX Phaser 3117	500	98	19
Принтер Samsung ML-2015	517	102	9
Принтер SAMSUNG ML2015	530	104	19
Принтер Canon LBP-2900	563	111	9
Принтер HP LJ 1018	588	116	9
CANON LBP-2900	608	118	13
Принтер HP LaserJet 1018	627	123	19
HP LaserJet 1018	633	123	13
Принтер Canon LBP-3000	679	134	9
Принтер HP LJ 1020	705	139	9
МФУ Samsung SCX-4200	776	153	9
МФУ HP LJ M1005 mfp New	1065	210	9
МФУ Canon LaserBase MF3228	1156	228	9
Сканеры			
Mustek ScanExpress 1248 UB	193	38	9
Сканер Mustek 1248 UB	194	38	19
Сканер Mustek 2400 CU Plus Be@rpaw	235	46	19
Mustek Bearpaw 2448 CS plus	264	52	9
Сканер Mustek 2448 TA Plus Be@rpaw	291	57	19
MUSTEK BE@R PAW 2448 CU PRO	299	58	13
HP Scan Jet 2400, 1200 dpi, USB	335	66	9
HP SJ 2400 USB	376	73	13
HP Scan Jet G3010	527	104	9
Mustek ScanExpress A3 USB	669	132	9
HP Scan Jet G4010 photo	735	145	9
Epson Perfection 3490 Photo Film		103	11
CanoScan LiDe 25 (USB2.0) 600x1200		53	11
Источники бесперебойного питания (UPS)			
BNT-600AP Back Pro, 2 розетки	232	45	13
ДБЖ 600 MGE Nova-2 AVR	270	53	19
UPS APC Back ES 525 VA		55	11
UPS APC Back RS 1000 VA		226	11
UPS APC Back RS 1500 VA		303	11
UPS APC Back RS 800I		156	11
UPS APC Smart 1000 VA		340	11
UPS Powerware PW3105 350 VA		52	11
UPS Powerware PW5110 1000VA		173	11
UPS Powerware PW5110 700VA		110	11
UPS Mustek PowerMust 1000 VA		55	11
UPS Mustek PowerMust 400 VA		30	11
UPS Mustek PowerMust 400 VA USB		35	11
Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры			
Фильтр 3м	20	4	19
Стабилизатор напряжения APC	227	44	13

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Цифровые фотоаппараты			
CANON PowerShot A450 5 Mp, 3.2x	747	145	13
CANON PowerShot A630 Silver 8 Mp	1499	291	13
MP3-плееры			
USB Drive 2GB Kingston	101	20	9
USB Drive 2Gb Transcend JetFlash	132	26	9
MP3 плеер CANYON, 512MB, FM Tuner	196	38	13
USB Drive 4Gb Mikomi USB2.0	203	40	9
USB Drive 4GB 2.0 Canyon Alumin	218	43	9
Плеер MP3 APACER AU822 1Gb	235	46	19
1 Gb, MP3-плеер Transcend	245	48	20
Плеер MP3 MPIO FL500 2GB	301	59	19
2 Gb, MP3-плеер, iTOY PH-54-2048	311	61	20

ОРГТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Копировальные аппараты			
Copier: CANON IR-2016J	4790	930	13
Телефоны			
DECT Panasonic KX-TG1107UAS/B	183	36	9
FAX PANASONIC KX-FT932UA	583	115	9
FAX PANASONIC KX-FT934 UA	639	126	9
FAX PANASONIC KX-FC228 UAT	994	196	9
FAX PANASONIC KX-FC253 UAT	1110	219	9

Услуги

Наименование	грн.	у.е.	код
Заправка картриджей			
Заправка лазерных картриджей, от	36	7	19
Модернизация ПК			
Любая модернизация	5	1	15

Код	Название фирмы	Стр
1	DiaWest (044-4556655)	37
2	Edifire	4-6
3	icBook	19
4	IT Park (044-4647178)	34
6	QBox (044-2386600)	2
7	WWM	7
8	Альфа-Каунтер ТОВ	5
9	Евротрейд (044-4867483, 4865917)	50
10	Колокол (044-4617988)	27
11	КомТехСервис (044-2368800,4905722)	50
12	КПИ сервис (044-2489555)	51
13	Ксантен (044-5645632, 5021682)	50
14	К-Трейд (044-2529222)	13
15	Лайтком (044-5285752, 5286249)	
16	ПрагмаТех (044-4575720,4530258)	49
17	Пульсар (044-4517046, 4516654, 3311727)	49
18	Свен Центр (044-4921864)	49
19	СИТ (044-5654277,5653961)	49
20	ЧП Петрук (044-4559071)	49
21	Эксим-Стандарт (044-5360094)	1,9